

Sinclair COMPUTER

mensile per gli utenti dei computer Sinclair

13

Lire 3000

apr/mag 1985

**Hard-copy
via RS-232**

wow!!
★★★★★

Spazio QL

Il modem



Systems





EDIZIONE ITALIANA DI SINclair
MAGAZINE ZX SPECTRUM LONDRA

anno 2 - n. 4 - Aprile 1985 - Lire 6.500

Parolatore
Oca
Debug
Caratteri

"Il lungo ritorno" n° 4



S systems



- 04 - Sinclairmente vostro/la posta
- 06 - Hardware: EPROM/III, il progetto (Sergio Coraglia)
- 10 - Libri/recensioni (Maubat)
- 11 - Materiali: Lo Spectrum+ (Maubat)
- 12 - Sinclairparade/la classifica
- 13 - Didattica: Un po' di PASCAL (Monica Fumagalli)
- 18 - Servizi: MODULANDO & DEMODULANDO/il modem (Carlo Bolchini & Fabrizio Ferrario)
- 22 - Didattica: ASSEMBLY (Gianluca Carri)
- 24 - SOFTWARE:
 - Funzioni in 3D (F.Sturlese)
 - Generatore di caratteri (L.Ferrari)
 - Figure di Lissajous (Ciaspe)
 - Tre integrali (G.Mingione)
- 27 - I LISTATI
- 44 - Accessori: Printer/plotter 4 colori (Maubat)
- 46 - SPAZIO QL: posta (M.Mussini & R.Previtera)
- 48 - SPAZIO QL: Introduz.al SUPERBASIC (M.Mussini & R.Previtera)
- 53 - SOFTWARE:
 - Copie (L.Pescosolido)
 - Busta paga (A.Scalia)
- 54 - Didattica: Una tasto per volta (Maubat)
- 58 - Videogames/recensioni (Luigi Callegari)
- 60 - Sinclairreclame/piccoli annunci
- 64 - SOFTWARE:
 - HARD-COPY via RS-232 (D.Bolla/R.Zonin)
 - Disegnavzioni (Eloisa Grande)

sinclair COMPUTER

REDAZIONE
Mauro Soldavini, Fabio Berno,
Marco De Martino

SEGRETARIA DI REDAZIONE
Maura Ceccaroli, Piera Perin

COLLABORATORI
Paolo Beneventi, Marco Bertani, Damiano Bolla, Giuliano Boschi, Luigi Callegari, Gianluca Cleri, Valerio Cipolla, Paolo Dray, Fabrizio Ferrario, Monica Fumagalli, Stefano Furlani, Guido Grassi, Giovanni Mellina, Antonio Russo, Renzo Zonin.

GRAFICA E IMPAGINAZIONE
Cristiana Goglio

FOTOGRAFIA
Fernuccio Musitelli

DIFFUSIONE E ABBONAMENTI
Marina Vantini

DIREZIONE, REDAZIONE
Viale Famagosta 75 - 20142 Milano
Tel. (02) 8467348/9/40

PUBBLICITÀ
Milano: Mirco Croce (coordinatore), Giuseppe Porzani, Michela Prandini, Giorgio Ruffoni, Claudio Tidone, Villa Claudio Segreterici, Liliana De Giorgio
V.le Famagosta 75, 20142 Milano - tel. (02) 8467348/9/40
Roma: Scapionovo di R. De Marinis via P. Foscarini 70, 00139 Roma tel. (06) 8109679

Torino: Spaziobù di Daniela M. Costamagna - via Filadelfia 50, 10134 Torino - tel. (011) 327617

FOTOCOPOSIZIONE
Fotocomposizione LM (Brescia)

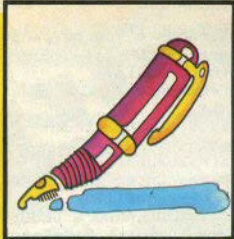
STAMPA
La Litografica S.r.l. (Busto Arsizio)

DISTRIBUZIONE
Messaggerie Periodic S.p.A.
via G. Carcano 32, Milano
Spedizione in abb. Post. GR 10/70
Direttore responsabile:
Agostina Ronchetti
Autoriz. Trib. di MI n. 255/12.11.1983

Una copia L. 3.000 (Arretrati L. 6.000)
Abbonamento annuo (11 numeri) L. 28.000 (estero il doppio). I versamenti e le richieste di arretrati vanno indirizzati a: Sinclair Computer, V.le Famagosta 75, 20142 Milano, mediante emissione di assegno bancario o versamento sul c/c postale n. 37952207 intestato a SYSTEMS editoriale. Per i cambi di indirizzo indicare, unitamente al nuovo, anche l'indirizzo precedente, allegando L. 500 in francobollo.

Sinclair ZX81, ZX Spectrum, ZX Microdrive, QL sono marchi registrati della Sinclair Research Ltd.





sinclair *amente
vostro*

Quelli che...

... chiedono l'invio di listati: forse non ci siamo capiti bene, voi ci mandate i programmi, noi li pubblichiamo, sulla rivista e in cassetta.

... stanno scrivendo una "favolosa" battaglia navale: abbiamo fatto un'eccezione sul n. 12, ma non succederà più; con la vostra, fateci piacere il fratellino.

... agenda telefonica: come sopra. E lo stesso dicasi per i bioritmi, il mastermind, le equazioni di II grado e tutti gli altri programmi che sapete benissimo anche voi quante volte sono già stati scritti.

... hanno chiesto come eseguire il copy dello schermo su stampante via RS232 (Interface 1): vi abbiamo fatto pazientare un po', ma finalmente ecco una routine tutta in ling. macchina. Saltate alla sezione software.

... hanno mandato in redazione (a Milano) le domande sugli adventures: riceveranno la risposta in ritardo, poiché il nostro esperto Giuliano Boschi sta a Roma, e abbiamo scritto più volte di indirizzare direttamente a lui la posta-adventure (solo questa!).

... continuano a sparare alla cieca nella ROM con RANDOMIZE USR seguito da un indirizzo a caso: fatele pure, non è così che rovinerete lo Spectrum. Ma, per favore, smettete-

la di chiederci che cosa succede tutte le volte che NON ottenete un reset!

... sono affascinati dalla linea 0: che ci trovate di tanto interessante? come si ottiene lo abbiamo scritto per l'ultima volta sul n. 12 (posta), e non lo ripeteremo più.

... scrivono sempre e non leggono mai: non diamo risposte private anche perché gli argomenti possono interessare più lettori; leggendo questa rubrica anche quando il vostro nome non c'è, potreste risparmiare un sacco di tempo. E anche noi.

... non hanno mai preso in mano il saldatore nemmeno per stagnare un paio e pretendono di montare i kit di espansione da soli (e poi scrivono a noi che non gli funziona più niente): dal tecnico, marsch!

... continuano a mandare routines di conversione da binario a decimale: PRINT BIN esegue l'operazione per numeri fino a 16 cifre binarie (65535 decimale).

... ci inviano i trucchi per barare ai più venduti videogames, in particolare Jet Set Willy (il che, guarda caso, avviene anche su "Sinclair Programs" e su "Your Computer", riviste collegate inglesi); c'è una battaglia in redazione, tra un'anima pura e una piratesca, se vince la seconda la pubblicheremo.

SCREEN a blocchi

Come si può trasferire in RAM solo una porzione dello screen? (vari lettori)

Per blocchi orizzontali l'operazione non è particolarmente complessa. Si può trasferire un terzo di pagina per volta con la stessa routine che sposta la pagina intera: il display-file risulta così suddiviso:

1/3 da 16384 a 18431 (22528-22783)

1/3 da 18432 a 20479 (22784-23039)

1/3 da 20480 a 22527 (23040-23295)

tra parentesi, le sede degli attributi dei tre blocchi. Ma questo è evidentemente un caso particolare; un programma per il trasferimento di singole linee o di alcune linee di un blocco (o peggio, di blocchi diversi) diviene molto più complesso; non parliamo poi di finestre. Pubblicazione assicurata a chi manda una routine funzionante per i primi casi descritti (condoniamo le finestre).

Si, ma...

Correzioni al programma Archivio su SC n. 5:

216 LET H\$ = H\$ + CHR\$32

325 LET W\$ = W\$ + CHR\$32

378 LET S\$ = S\$ + CHR\$32

(L. Salasnic - Padova)

Giusto: se si vuole usare il programma sullo spectrum. Ma quello pubblicato (SC n. 5 pag. 22) è per lo ZX81.





1. Come cancellare un blocco di linee da un programma basic? 2. Flight Simulation e Chequered Flag non girano sul mio Spectrum 48k. 3. Spiegazioni su IN.OUT, POKE, PEEK, USR (U. Antico - Napoli)

1. Con la routine DELETE che abbiamo pubblicato sul n. 7, pag. 25.

2. Sono originali? È preferibile che lo Spectrum sia libero da qualsiasi interfaccia o espansione; a parte ciò, difficilmente la colpa è del computer.

3. Stiamo pubblicando una pedante rubrica per questo tipo di domande ("un tasto per volta"): USR sarà sul prossimo numero, le altre sono già state trattate.

Le strane REM

A che servono le REM piene di istruzioni e cose strane? Perché li standole si ha invalid colour? (Biagio Incremona - Comiso Rg)

Le linee REM con testi strani contengono linguaggio macchina: in ambiente basic i codici vengono interpretati come istruzioni. In altra parte del programma si troverà una chiamata (USR) alla prima locazione di memoria della linea. Va in errore invalid colour quando incontra alcuni codici inferiori a 32.

Word-pro e imitazioni

Quali modifiche bisogna apportare al Tasword 2 per farlo funzionare con la stampante Alphacom 32? Come mai vi sono programmi che pur essendo originali e avendo nome e casa produttrice diversi, sono uguali? (M. Poletto - Bolzano)

1. Nessuna modifica: la stampa si ottiene (vedi la seconda pagina del menu) con "P" in modo esteso.

2. Che i pirati non siano un fenomeno solo italiano?

Rilocalizzazioni

Alcuni programmi occupano l'area destinata alle variabili di sistema: possono essere spostati? (C. Montagner - Mendrisio Ch)

Solitamente, quando un videogame carica anche quest'area, occu-

pa interamente la memoria ed è protetto con sistemi molto sofisticati. Lo sblocco richiede ore, a volte giorni di lavoro anche ai pirati più esperti. Trattandosi in ogni caso di linguaggio macchina, anche se non fosse protetto, per rilloarlo dovrebbe essere studiato byte per byte per controllare tutti i salti e fare le necessarie modifiche.

Non suona

Nel Music Compiler di SC n. 11, quando carico i dati e chiedo di eseguire il pezzo, dà Variable not found alla riga 2331 (D. Procelli - Monteverchi AR)

In questi casi si prova a chiedere al computer la stampa delle diverse variabili contenute nella linea, per trovare qual'è quella non inizializzata, quindi si ricerca nel listato dove avrebbe dovuto avvenire l'assegnazione. Controlla la linea 290. Da parte nostra, possiamo garantire che il programma è esente da errori.

Come si possono allineare campi numerici a destra col punto decimale? (V. Spampinato - Napoli)

Il basic dello Spectrum non possiede l'istruzione PRINT USING, con la quale si possono definire «maschere» di stampa per avere numeri incolonnati a piacimento. Per surrogare questo comando, bisogna ricorrere a qualche artificio; per esempio, si possono trasformare i numeri in stringhe (LET n\$ = STR\$ n); poi si legge la stringa per cercare la posizione del punto decimale (FOR i = 1 TO LEN n\$ / IF n\$(i) = "." THEN / NEXT), che verrà utilizzata per l'incolonnamento, normalizzando quindi la quantità di cifre decimali.

Es.: trovato un "i" qualsiasi e desiderando tre decimali, si esegue LET n\$ = n\$ (TO i + 3) prima di stampare la stringa. Tenete presente che con questo sistema i decimali vengono troncati senza arrotondamento. Per allineare a destra si possono poi anteporre spazi alle stringhe più corte, fino a renderle tutte della stessa lunghezza. Cfr. SC n. 12 pag. 54.

Turbo-load

Come si fa a caricare un pro-

gramma fast-loading? È reperibile una routine turbo? (vari lettori)

1. Un programma a caricamento accelerato o, come si dice in gergo, "turbi lizzato", è stato salvato con una routine di SAVE apposita, che ha modificato la velocità di trasferimento dei dati; per ricaricarlo, bisogna possedere la routine complementare di LOAD in grado di riconoscere la registrazione così alterata. Non sappiamo se i diversi turbo inseriti dalle software house nei giochi più recenti siano tra loro compatibili.

2. Ufficialmente no, ma...

Sull'assembly

Consigli sul linguaggio macchina: quello pubblicato è di difficile interpretazione. In quali locazioni di memoria si trovano le parole del basic? (F. Barciotti - Genova)

Dare "consigli" in poche righe è un po' arduo; d'altro canto, ci sembra che le lezioni di G. Carri siano abbastanza piene e comprensibili, se lette dall'inizio. Possiamo suggerire uno dei libri recensiti sul n. 12, oltre agli arretrati di Sinclair Computer.

Le parole del basic (la tabella dei token) si trovano all'inizio della memoria, a partire dall'indirizzo 149.



Risparmio difettoso?

La routine "Memory economizer" pubblicata sul n. 7 è allocata, stando al listato, da 32000 in su e non nel buffer stampante. Inoltre crea dei problemi se nel programma si trova l'istruzione DEF FN. (R. Maffeo - Biella)

Effettivamente il listato pubblicato presenta gli indirizzi da 7D00 (32000), mentre il testo indica la collocazione ideale nel buffer stampante; ma, come si può ben immaginare, è un po' difficile stampare una routine contenuta nel buffer della stampante! E nell'articolo c'è anche scritto che il programma è totalmente rilocabile, quindi ci pare che non ci siano problemi.

(segue a pag. 63)

Principio di funzionamento e schemi elettrici

Tutte le EPROM, in lettura, devono avere sui piedini di controllo alcune tensioni, in parte fisse, e in parte a impulsi (fate riferimento alle tabelle pubblicate sul n. 11 a pag. 10 e seg.).

La 2516 deve avere 5 V fissi al pin 21, e degli impulsi di CS verso lo "0" sui pin 18 e 20.

La 2532 deve avere i 5 V fissi sul pin 21, ma sul pin 18 l'A11 e sul pin 20 un impulso di CS verso il + 5 V.

In scrittura, la 2516 deve avere sui pin 20 e 18 un impulso a + 5 V, e sul pin 21 un impulso di 25 V; la 2532 deve avere al pin 18 l'A11, sul pin 20 un impulso a 0 V e sul pin 21 un impulso a + 25 V.

In entrambi i casi, il ciclo di scrittura dura da 40 a 50 millisecondi.

I Data Book prevedono alcuni microsecondi di ritardo tra i vari segnali, comunque il sistema funziona correttamente anche se i segnali di controllo e la tensione di programmazione sono contemporanei.

Ci sono alcune differenze tra la 2516 e la 2532: ecco la ragione del doppio deviatore previsto nello schema elettrico. In una posizione abbiamo una porta logica e l'A11 che arrivano alla EPROM, permettendo così di operare con le 2532; nell'altra posizione, A11 viene aperto, sono messi in comune i pin 20 e 18, ed entrambi vengono collegati a un'altra porta logica, per lavorare con le 2516.

Per poter usare il programmatore è conveniente poterlo allocare in un punto qualunque della memoria indirizzabile dallo Z80A che equipaggia lo Spectrum; quindi si è pensato di trattare la RAM a blocchi di 8 KBytes, selezionabili tramite un Dip Switch a otto vie.

La selezione avviene per mezzo di un 74LS42, con una decodifica da BCD a decimale, ai cui ingressi A, B, C sono collegati, rispettivamente, A13, A14, A15; la tabella di fig. 7 riporta le possibili configurazioni di ingresso e uscita.

Sull'ingresso D, è collegato un interruttore che permette di abilitare o meno il circuito di selezione del

Teoria e pratica della EPROM

di Sergio Coraglia

Il progetto del circuito

blocchi; non è indispensabile, e collegando direttamente a 0 V l'ingresso D, il circuito sarà sempre attivo; un'eventuale necessità di disattivarlo, può essere soddisfatta aprendo il contatto del Dip Switch di selezione.

Quest'ultimo sistema però, si presta ad errori.

Ovviamente si può selezionare un solo blocco alla volta, per non mettere in corto circuito i piedini di uscita del 74LS42.

Dal Dip Switch, dal lato che presenta tutti i piedini in comune, possiamo prelevare il segnale BLK, che oltre a selezionare il blocco di memoria in cui vogliamo allocare la EPROM, serve anche a sincronizzare tutti i segnali di lettura/scrittura.

Ciò è necessario data l'elevata frequenza di clock dello Z80A, per cui i segnali che si presentano all'esterno sono molto stretti: gli inevitabili ritardi delle porte logiche che controllano il programmatore potrebbero falsare qualsiasi operazione di lettura/scrittura, mantenendo il CS per un periodo superiore al necessario, per cui sarebbero ancora attivi quando la CPU cambia stato, presentando magari un altro indirizzo.

La sezione di controllo di lettura/scrittura è composta da due integrati: un 74LS27, un triplo NOR a tre ingressi, e un 74LS02, quadruplo NOR a due ingressi.

Su IC2 (74LS27) arrivano: WR, RD e MREQ dalla CPU, e il segnale BLK da IC1; alle uscite, abbiamo CSR e CSW sincronizzati con BLK. Questi due segnali vengono mandati a una porta del 74LS02, e l'uscita a un'altra porta dello stesso integrato a cui è collegato ancora una volta BLK.

All'uscita di quest'ultima porta, abbiamo CSR/W, ovvero un Chip Select presente sia in lettera sia in scrittura.

Questo CS serve a memorizzare l'indirizzo, richiesto dall'operazione in corso, nei due Latch 74LS373 IC4 e IC5, i cui ingressi sono collegati al bus degli indirizzi da A0 ad A12, e le cui uscite da A0 ad A10 sono collegate allo zoccolo della EPROM.

Le uscite A11 e A12 servono rispettivamente come indirizzo (nel caso di una 2532) e come abilitazione alla scrittura, controllando i 25 V di programmazione.

Gli integrati IC6 e IC7, altri due 74LS373, collegati ognuno con le proprie uscite sugli ingressi dell'altro, sono il dispositivo di input/output: IC6, o LO (Latch Output), ha gli ingressi collegati al BUS dei dati dello Spectrum, e le uscite allo zoccolo della EPROM; IC7, o LI (Latch Input), è collegato esattamente al contrario.

Il CSW, come ricorderete, è collegato al pin CE di LO, il CSR è collegato al pin LE di LO e, dopo un'in-



SEGI

annuncia

**Garanzia
delle
Quattro
Stagioni**



da oggi su tutta la linea
EPSON microinformatica

Questo è il marchio di "Garanzia delle Quattro Stagioni" che vi dà insieme alla qualità e affidabilità, **12 mesi di garanzia integrale** su tutti i prodotti Epson, il leader mondiale della microinformatica.

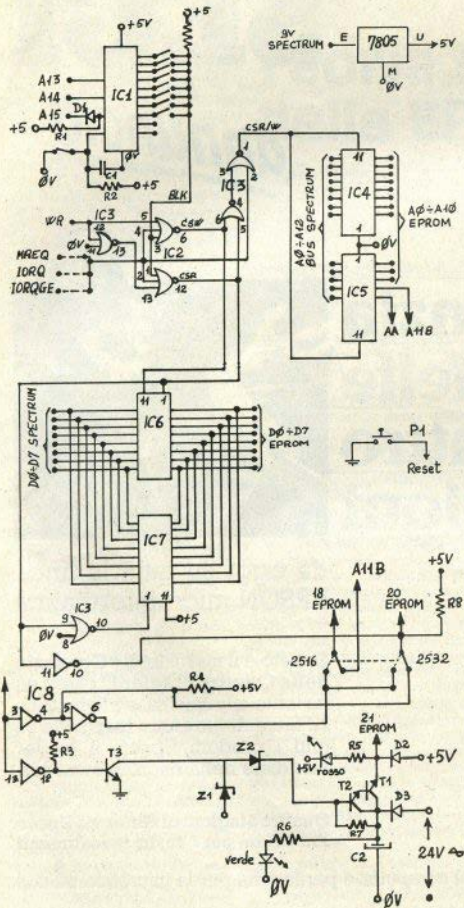
**Quattro Stagioni di Garanzia Epson
Più valore per i vostri investimenti**

EPSON personal computer e periferiche per la microinformatica

Milano - Via Timavo, 13 - Tel. (02) 6709136

segi SERVIZI GENERALI PER L'INFORMATICA





versione, al pin CE di LI. In questo modo, se non è richiesta nessuna operazione di lettura e scrittura, LI è disattivato e LO presenta alla EPROM l'ultimo dato trasferito; se si è in lettura viene attivato LI e disattivato LO, mandandolo in three-state, in caso di scrittura LI è comunque inattivo e LO trasferisce alle uscite il dato presente sui suoi ingressi.

IC8, un 7406 (inverter Open Collector), in grado di controllare tensioni di 30 V 40 mA, fornisce alla EProm il CS adeguato all'operazione in corso, e controlla la tensione di programmazione di 25 V.

A seconda della posizione del doppio deviatore, saranno collegate alla EPROM o la porta A o la porta C, che presenta un segnale invertito rispetto alla prima; la porta C è pilotata anche dalla porta B, che come la porta D è collegata ad A12, proveniente dai 74LS373 degli indirizzi.

Quando A12 sale a +5 V, all'uscita della porta C, se il deviatore è in posizione 2516, sono presenti 5 V, e all'uscita del transistor T2, 20 Volt forniti dallo Zener Z1, che in serie a Z2 (da 5 V), fornisce la tensione di riferimento a +25 V fornisce la tensione di riferimento a +25 V per il transistor T1, il cui emettitore è collegato direttamente al pin 21 dello zoccolo per la EPROM.

Quando A12 è basso, la porta C può andare in ogni caso a 5 V; se la porta A presenta un segnale di lettura, il transistor T2 chiude a 0 V il nodo tra Z1 e Z2, portando la tensione di riferimento a 5 V.

D1 è un diodo 1N4000 che serve a fornire una tensione di 5 V al pin 21 della EPROM in modo che, anche in assenza della tensione di programmazione, sia possibile leggerla.

T1 è un transistor NPN tipo BD137 e funziona da stabilizzatore di tensione: è polarizzato in base da R4 e da Z1 e Z2; applicando sul collettore una tensione continua di 30 + 35 V, sul suo emettitore è presente una tensione corrispondente a quella applicata alla base.

RS deve essere da 220 Ohm, 1/2 W.

T2 è un transistor NPN tipo BC 337.



Fig. 7 Tavola della verità del 74LS42

ingressi				uscite												
D	C	B	A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A 13 = 8192 Bytes	A 14 = 16384 Bytes	A 15 = 32768 Bytes
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1			
0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1			
0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1			
0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1			
0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1			
0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1			
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1			
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		
1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

lo usiamo fino qui

Come si vede, a seconda della configurazione binaria presente agli ingressi, solo una uscita è attiva; da notare che, dalla configurazione 1010 (decimale 10) in su, tutte le uscite sono alte.

multifunzioni portatili 11"

MONITOR IDEALE PER TUTTI I TIPI DI PERSONAL E HOME COMPUTERS. AMPIO RISPETTO DELL'ERGONOMIA
 Cinescopio 11" con tubo a 90° - 8990 punti
 INGRESSI RF: presa antenna 75 ohm e antenna stilo
 MONITOR: presa tipo Scart (video composito - audio - RGB)
 ALIMENTAZIONE: 220 V 50 Hz - 12 V DC - DIMENSIONI: mm. 270 x 280 x 340
 OPTIONAL: spina Scart con cavo per tutti i computer

PRINCIPALI CENTRI VENDITA

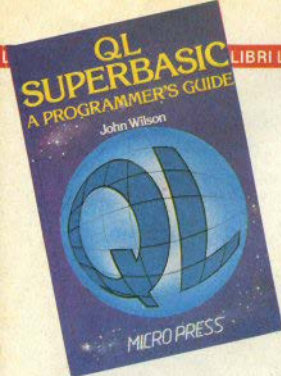
- Anciano
- Saltanarini - Tel. 071/200831
- Bari
- L & L Computer srl - Tel. 080/224277
- Bologna
- Cooperativa Dea - Tel. 051/505790
- Catania
- F. Condorelli spa - Tel. 095/444610
- Firenze
- Sonus srl - Tel. 055/295361
- Genova
- Bartoli Severino spa - Tel. 010/561048
- Livorno
- Fiorenti - Tel. 0586/30559
- Messina
- Giannetto & Compagn - Tel. 090/719728
- Milano
- Messaggeria Elettronica - Tel. 02/5084
- Folia Quella srl - Tel. 02/273404 473816
- Padova
- GMC di C. Caldroni - Tel. 049/657544
- Palermo
- M. M. P. Electronics - Tel. 091/580988
- Raggio Calabria
- Campolo Giacomuzzola - Tel. 0965/330392
- Roma
- Messaggi Musicali - Tel. 06/6793848
- ERT 80 srl - Tel. 06/5133739
- Sassari
- Alvoni - Tel. 079/216202
- Torino - Negozio Expert



MARCHI DI FABBRICA

elman - maxell





John Wilson
QL Super BASIC/la programmers' guide
Micro Press, 1984 - p. 112

Uno dei primi libri pervenuti sul QL (uno dei primissimi usciti anche in Inghilterra), insieme al libro di giochi presentato in questa stessa pagina.

La ponderosa *QL User Guide* che viene consegnata con il computer dedica ampio spazio ai 4 pacchetti applicativi, ma è ben lontana dall'essere esauriente riguardo alla programmazione in basic. Tenuto conto che il Superbasic del QL presenta molte caratteristiche nuove o tipiche di altri linguaggi (PASCAL), è prevedibile una consistente richiesta di manuali che lo trattino specificamente (noi cercheremo di fare la nostra parte, come vedrete tra poche pagine).

Questo della Micro Press (per chi volesse fare ordini: Castle House, 27 London Road, Tunbridge Wells, Kent, UK) è un agile libretto che offre una panoramica del Superbasic, senza pretendere di essere esaustivo; i capitoli: *Structure, Procedures & functions, Condition testing, Repetition control, Data structures, Arrays, Strings, More complex data structures, The QL display, Sound, Timing, Filing*. Il libro si conclude con uno scadente programmino di grafica: interessante ai fini didattici, in quanto ben documentato, ma nulla di più.



R. G. Hurley/D. D. Virgo
The QL Book of Games
Micro Press, 1984 - p. 150

Tredici giochi, trascritti in fretta e furia da materiale preesistente (supposizione nostra, confortata dalla scarsa fantasia dimostrata in tutto il libro), accompagnati qua e là da disegni che avrebbero fatto meglio a non esserci, e conclusi da un capitoletto su trucchi di programmazione, che lascia il tempo che trova. Salvo un paio, il livello dei giochi è medio-basso: leggendo le magre presentazioni non viene proprio voglia di mettersi a digitare per ore. Probabilmente l'editore aveva fretta di arrivare sul mercato. Vivace la copertina, lussuosa la carta, ma non vale la pena di sbattersi per averlo dall'Inghilterra. Comunque l'indirizzo è lo stesso del precedente.

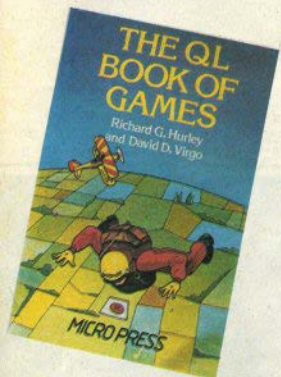


Ian Logan
Spectrum Microdrive Book
Melbourne House, 1983 - p. 110

Questo è il manuale ufficiale dei microdrives e dell'Interface 1: Ian Logan è infatti uno dei progettisti del "sistema Spectrum" e la Melbourne, come molti sapranno, ha già pubblicato altri manuali per lo Spectrum con l'imprimatur della Sinclair (l'Hardware, la ROM).

Questo è interessante soprattutto perché tratta gli argomenti che nel fascicolo allegato all'Interface 1 sono quasi completamente trascurati: la local Area Network e i vari usi della RS-232, oltre a fornire informazioni molto più complete sui microdrives e sulle estensioni del basic contenute nella ROM-ombra dell'interfaccia.

Ma il capitolo più interessante è l'ultimo, che tratta la programmazione in linguaggio macchina, illustrando le operazioni consentite dalla ROM aggiuntiva, il trattamento degli *Hook Codes* e l'aggiunta di comandi personalizzati. Lo trovate anche in edizione italiana.



ZX Spectrum Expansion System

L'alternativa della Sinclair ai floppy disc

Lo ZX Spectrum Expansion System contiene:

- **Uno ZX Microdrive** - Che amplia la possibilità dello ZX Spectrum in quei settori, come quelli della didattica e delle piccole applicazioni gestionali, dove è necessaria una veloce ricerca delle informazioni memorizzate su un supporto magnetico.
- **Una ZX Interface 1** - Indispensabile per il collegamento dello ZX Microdrive. Incorpora una interfaccia RS 232 e un sistema di collegamento in rete locale.
- **Quattro cartucce Microdrive comprendenti un programma di:**
 - Word processor «Tasword Secondo»
 - Masterfile filing system
 - Inventore di giochi
 - Le formiche giganti
- Un programma dimostrativo del Microdrive
- Documentazione per il collegamento, il funzionamento e altre descrizioni tecniche.
- Cavi di collegamento allo ZX NET che può collegare fino a 64 computer ZX Spectrum o QL.



In vendita presso
i rivenditori specializzati



Spectrum +



Con lo Spectrum+ (pronuncia *spectrum-plás*) la Sinclair ha finalmente accolto le richieste dei suoi affezionati, che da tempo reclamavano per lo Spectrum una tastiera più confortevole.

Il computer con il nuovo look, prodotto solo in versione 48k, è regolarmente disponibile dall'inizio dell'anno; da qualche settimana, è possibile acquistare anche il kit che vedete in fotografia, consistente nella tastiera priva di scheda, per chi già possiede uno Spectrum+ e lo vuole rivestire.

La confezione contiene la scatola-tastiera, con una pignola serie di piccoli accessori, segno di un'attenzione ai particolari che ci ha fatto molto piacere: tutte le viti, distinte in diverse misure, i piedini in gomma, il pulsante di reset (con gli spezzoni di filo già saldati), una resistenza, un dissipatore di calore (per le Issue 1 e 2), alcuni tamponcini in gommapiuma (per proteggere le membrane della tastiera), etc.

Un dettagliato foglio di istruzioni spiega tutte le operazioni da compiere per le diverse serie di Spectrum: bastano venti minuti per ri-

mettere a nuovo il computer: se poi preferite non mettere mano al saldatore, potete rinunciare al pulsante di reset (in fin dei conti non è fondamentale) e ridurre l'intervento alla semplice sostituzione della scatola.

La nuova tastiera, come avrete notato, è «simil-QL»; abbastanza pronti nella risposta, i tasti hanno la corsa medio-lunga, e richiedono un intervento del dito piuttosto deciso, un affondo rapido e senza esitazioni, pena frequenti doppie battute (caratteristica anche del QL). Sono simpaticamente rumorosi: d'ora in poi un discreto «cloc-cloc» accompagnerà le vostre digitazioni notturne, rendendole un pò meno segrete.

La barra spaziatrice funziona bene, in qualsiasi posizione venga colpita; un pò meno gli altri tasti «grandi» (C. SHIFT e ENTER), che vanno centrati, perchè presi ai margini tendono a impuntarsi.

Chi ha una lunga pratica della vecchia tastiera dovrà rifare un pò di rodaggio, alla ricerca dei comandi che hanno cambiato posizione; ma niente paura, ci si abitua subito. Inoltre, restano funzionanti anche le vecchie combinazioni: per esempio i cursori, che ora si trovano (co-

me sul QL) a lato della barra di spazio, sono ancora presenti su 5/6/7/8 shiftati, anche se sui tasti non è più scritto.

Tutto bene, quindi, per quanto riguarda l'hardware. Meno bene, anzi decisamente male, per il software: lo Spectrum+ (o il kit di sostituzione) è accompagnato da un libretto e da una cassetta dimostrativa, molto elegante nella confezione, che la Sinclair ha approntato in diverse lingue. Buona idea, dite voi, la maggioranza mastica male l'inglese: giusto. Ma pare che la traduzione sia stata affidata a qualcuno dotato (si fa per dire) di un italiano scolastico e scarsino anche in computerese.

Il risultato è decisamente comico, tanto trabocca di strafalcioni ed errori di ortografia/composizione (indistinguibili i primi dai secondi), sintassi e concetto. Anche dove il senso è corretto, la forma usata rivela una conoscenza della lingua priva di pratica (vi sognereste mai di dire "punto elettrico della parete" al posto di presa di corrente, "barra di comando" per joystick, "assito" per scheda?). Ciò non sarà sicuramente di aiuto ai principianti.

In chiusura, una considerazione banale: non era pensabile affidare una revisione del testo a un italiano, perfino un possessore di Spectrum?



La prima versione del linguaggio PASCAL è stata sviluppata da K. Jensen e N. Wirth con un orientamento prevalentemente didattico; lo scopo di questo linguaggio era cioè quello di fornire una metodologia per un corretto sviluppo dei programmi e per una giusta impostazione della programmazione.

In seguito alla costruzione del primo compilatore Pascal, avvenuta nel 1970 grazie a Wirth, il linguaggio ebbe una inattesa diffusione, fino ad assumere una importanza così grande da influenzare l'architettura di tutti i linguaggi più recenti.

La struttura di un programma Pascal riflette molto bene il procedimento utilizzato per il suo sviluppo; è costituita infatti da una scatola o modulo esterno, che rappresenta l'ossatura del programma, contenente altre scatole più piccole (fig. 1).

Una di queste scatole contiene la descrizione dei dati utilizzati del programma (*costanti, tipi e variabili*); un'altra contiene (se esistono) dei moduli di livello inferiore (*funzioni e procedure*), che hanno la stessa struttura del modulo esterno, e possono venire utilizzati in parti diverse del programma; infine c'è l'*algoritmo vero e proprio*.

Un altro concetto molto importante per la comprensione del PASCAL è quello di *scope rules*, o regole di visibilità; a causa della particolare struttura a moduli o ambienti innestati, le risorse di un programma, cioè variabili, funzioni e procedure, non possono essere visibili in ogni momento e in qualsiasi punto del programma, ma il loro accesso è sottoposto a determinate regole.

In particolare una risorsa è accessibile esclusivamente nella porzione di programma che ne segue la dichiarazione e solo nel modulo che contiene la dichiarazione, compresi però anche i sottomoduli descritti al suo interno. Il segmento in cui una risorsa è visibile è detto *scope* della risorsa stessa.

Nel caso in cui si definiscano risorse diverse in ambienti innestati con lo stesso nome, la più interna nasconde la più esterna; questo caso si verifica quando all'interno di

Un po' di Pascal

a cura di Monica Fumagalli

FIG. 1



FIG. 2 - NUMERO INTERO

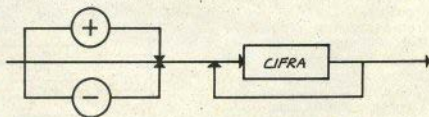
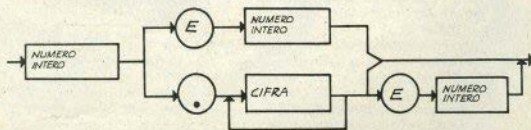


FIG. 3 - NUMERO REALE



una procedura si dichiara una variabile con lo stesso nome di una del programma, visibile alla procedura.

Questa struttura ad ambienti comporta anche notevoli problemi nell'utilizzo di una istruzione molto cara ai programmatori basic, e cioè il GO TO.

Teoricamente, se si programma veramente bene in Pascal, il GO TO diventa quasi totalmente inutile; se non si riesce proprio farne a meno, bisogna stare molto attenti.

Quando si entra in un ambiente più interno, per esempio con una chiamata di procedura, vengono allocate le variabili locali a questo ambiente; al termine della procedura il controllo viene trasferita al chiamante, si ritorna all'ambiente più esterno, e viene deallocata la zona di memoria utilizzata dalla procedura. È chiaro che un salto all'esterno comporterebbe la distruzione dell'ambiente interno, con spiacevoli conseguenze nel caso si desiderasse farvi ritorno.

Un'altro problema introdotto dal GO TO è la diminuzione della leggibilità del programma, che dovrebbe essere invece una delle qualità positive del PASCAL.

Quindi un consiglio per chi è al primo incontro con la programmazione in PASCAL è di dimenticare completamente l'esistenza del GO TO, che può essere sostituito in modo più che soddisfacente, grazie alla varietà di strutture di controllo offerte dal linguaggio.

Iniziamo ora a esaminare la struttura lessicale del linguaggio; ogni elemento sintattico verrà rappresentato tramite *carte sintattiche*, cioè grafi nei quali i simboli terminali del linguaggio (i simboli appartenenti al linguaggio e le parole chiave) saranno racchiusi in linee curve, mentre quelli non terminali (non appartenenti al linguaggio) verranno rappresentati con rettangoli. Per chiarire questo concetto vediamo la carta sintattica dei numeri interi (fig. 2).

Un intero è dato da un segno (opzionale) seguito da un certo numero di cifre; ad esempio: + 123; - 8940; 53028; 0000.

Il vocabolario PASCAL è costituito da simboli base classificati in:

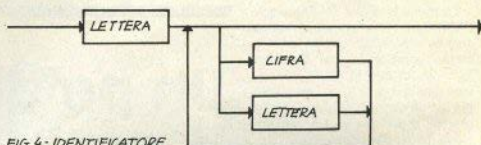


FIG. 4 - IDENTIFICATORE

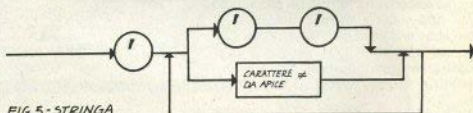


FIG. 5 - STRINGA

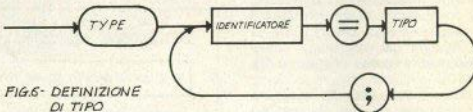


FIG. 6 - DEFINIZIONE DI TIPO

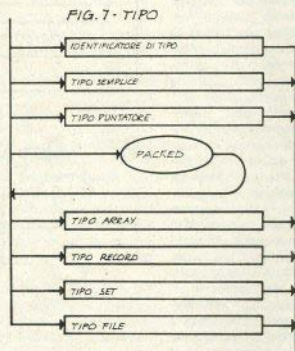


FIG. 8 - TIPO ENUMERATIVO



FIG. 9 - TIPO SOTTOINSIEME



NELLE TUE MANI

tutta la potenza di una grande stampante

P-40 ideale per home e personal computer

Questa è Epson P-40, la stampante termica ultracompatta, quasi tascabile, la compagna ideale per il tuo personal computer a casa, a scuola e anche nel lavoro.

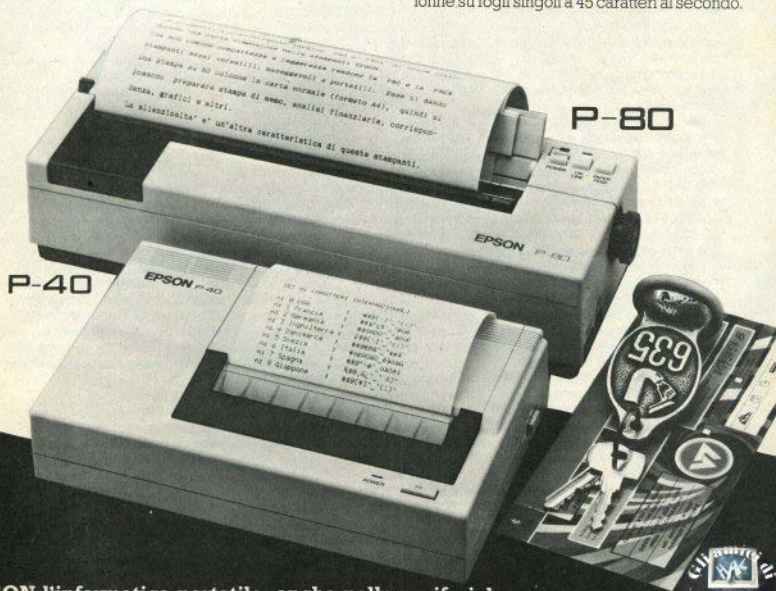
Piccola, robusta, progettata per lavorare a lungo e realizzata con la proverbiale qualità Epson, la P-40 funziona con batterie ricaricabili e stampa grafici e testi su 20, 40 o 80 colonne (modo compresso) a 45 caratteri al secondo.

Regala Epson P-40 al tuo personal. Con la piccola Epson il tuo personal diventa grande!

P-80 e P-80X la qualità di stampa professionale

Con la nuova P-80 e il tuo personal computer hai la stessa qualità delle stampanti a matrice da tavolo a 80 colonne per produrre prospetti proposte d'acquisto, tabelle o listini di elevata qualità su carta termica o su carta comune. Se poi desideri una qualità di stampa virtualmente indistinguibile da quella delle macchine da scrivere, scegli P-80X, con i suoi 24 "aghi" capaci di produrre caratteri pieni e netti, autorevoli, per la tua corrispondenza più importante. Quando vuoi, dove vuoi.

P-80 e P-80X stampano su 40, 80 e 136 colonne su fogli singoli a 45 caratteri al secondo.



EPSON l'informatica portatile, anche nelle periferiche

EPSON

Milano - Via Timavo 12 - Tel. 02/6709136

segi SERVIZIO CLIENTI PER L'INFORMATICA

lettere, cifre, simboli speciali (operatori e parole chiave), identificatori e stringhe.

I numeri possono essere di due tipi: interi e reali. Abbiamo già visto la carta sintattica dei numeri interi, in fig. 3 troviamo quella dei reali.

Esempi di numeri reali sono: -0.00; 879E-9; -3720E7; 89.0425E2.

Gli identificatori, la cui carta sintattica è in fig. 4, sono nomi di oggetti utilizzati dal programma, cioè variabili, procedure e funzioni. Una parola chiave non può essere utilizzata come identificatore; inoltre gli identificatori hanno una lunghezza massima definita dall'implementazione, caratteri in eccesso non vengono presi in considerazione. Per esempio nel PASCAL HP4 della HI-SOFT solo i primi dieci caratteri di un identificatore sono considerati significativi.

Ci sono identificatori detti *standard*, che sono predefiniti dal linguaggio (ne vedremo alcuni in seguito); alcuni esempi di identificazione: A345; rsm; p1; abcd.

Le stringhe sono composte da una sequenza qualsiasi di caratteri racchiusa tra apici. (fig. 5).

Se una stringa deve contenere come carattere un apice, questo deve essere scritto due volte.

Un concetto fondamentale del PASCAL è il concetto di *tipo*; il tipo è un attributo di una variabile che specifica la classe di valori che essa può assumere e le operazioni che sono permesse su di essa.

I tipi possono essere classificati come *semplici*, cioè insiemi di valori elementari, oppure *strutturati*, cioè insiemi di valori ciascuno dei quali è composto da più valori elementari.

Un tipo semplice può essere:

— un tipo *predefinito*, denotato da un identificatore standard

— un tipo *scalare*, definito dal programmatore come un insieme ordinato di valori, tramite l'enumerazione degli identificatori che denotano questi valori

— un tipo *sottoinsieme*, definito dal programmatore come un sottoinsieme di un altro tipo scalare.

I tipi semplici permettono la costruzione di tipi più complessi, detti *tipi strutturati*, che vengono definiti

specificandone le componenti e la struttura.

La definizione dei tipi di dati è molto importante perché, oltre a migliorare la leggibilità dei programmi, utilizzando nomi simbolici appropriati, permette di non ripetere per ogni variabile la definizione di tipo, evitando così facili errori di scrittura e un noioso lavoro di ricopiatura per variabili dello stesso tipo. Inoltre sono facilitati i controlli di compatibilità di tipo fatti dal compilatore.

Esistono due nozioni di compatibilità di tipo; la compatibilità *nominale*, secondo la quale due variabili hanno tipo compatibile se hanno lo stesso nome di tipo (il tipo può essere definito dall'utente o predefinito), oppure se appaiono nella stessa dichiarazione; e la compatibilità *strutturale*, secondo la quale due variabili hanno tipo compatibile se hanno la stessa struttura di tipo.

Nel caso in cui due variabili, per esempio A e B, non abbiano tipo compatibile, a prescindere dalla nozione utilizzata, gli assegnamenti:

A: = B

B: = A

non sono legali.

Il PASCAL standard non specifica la nozione adottata e la decisione viene lasciata completamente all'implementazione.

Le carte di fig. 6 e fig. 7 forniscono la sintassi per la definizione di tutti i tipi che analizzeremo in seguito.

Ci sono quattro identificatori di tipo predefiniti:

1) **INTEGER**: rappresenta l'insieme dei numeri interi; esiste un identificatore standard, **MAXINT**, che è predefinito e rappresenta il massimo numero intero memorizzabile; naturalmente il suo valore dipende dall'implementazione. Esempio:

VAR A, B, C: INTEGER

significa che le variabili dichiarate possono assumere solo valori interi; l'assegnamento

A: = 17.5

è quindi illegale.

2) **REAL**: rappresenta l'insieme dei numeri reali.

3) **BOOLEAN**: le variabili di questo tipo possono assumere solo i due valori di verità **TRUE** e **FALSE**;

per convenzione si assume **FALSE** minore di **TRUE**. Alle variabili di questo tipo sono applicabili gli operatori relazionali e quelli booleani **AND**, **NOT** e **OR**.

4) **CHAR**: rappresenta l'insieme dei caratteri, ed è quindi dipendente dalla macchina. Questo tipo è considerato come un tipo scalare, e quindi esiste un unico intero associato a ogni carattere; è possibile utilizzare questo valore intero tramite la funzione predefinita **ORD**, applicandola a un argomento di tipo **CHAR**. È possibile ottenere anche il valore **CHAR** associato a ogni intero tramite la funzione **CHR**.

TIPI SEMPLICI. Un tipo semplice può essere definito per enumerazione o come sottoinsieme.

TIPO ENUMERATIVO (fig. 8) L'ordine in cui sono listati gli identificatori definisce l'ordinamento fra i valori denotati da questi. Tutti gli operatori relazionali e la funzione predefinita **ORD** sono applicabili ai tipi enumerativi. Esempio: -

TYPE settimana = (lun, mar, mer, gio, ven, sab, dom);

VAR week: settimana;

week: = mer;

(è quindi un assegnamento legale). Inoltre:

ORD (lun) = 0

ORD (gio) = 3

TIPO SOTTOINSIEME (fig. 9) Il sottoinsieme può derivare da un tipo scalare predefinito oppure da un tipo definito dall'utente, cioè enumerativo. Non si possono definire sottoinsiemi di reali, perché **REAL** non è un tipo scalare. Perché il sottoinsieme sia legale, il limite inferiore deve essere minore di quello superiore.

Esempio:

TYPE mesi = (gen, feb, mar, apr, mag, giu, lug, ago, set, ott, nov, dic);
mesiestivi = giu... set;

VAR vacanze: mesiestivi;

vacanze: = ago; è un assegnamento legale

vacanze: = nov; è un assegnamento illegale. (1- continua)





STUDIO D
PER NON SMARRIRE MAI IL FILO DEL DISCORSO.
STUDIO D
EMITTENTI RADIOTELEVISIVE INDIPENDENTI CHE SI FANNO SENTIRE.

studio
d

CONCESSIONARI MEZZI
RADIOTELEVISIVI

STUDIO D
Via Rossini 5 - 20122 MILANO
Tel. (02) 799.592-782.503



Modulando & demodulando

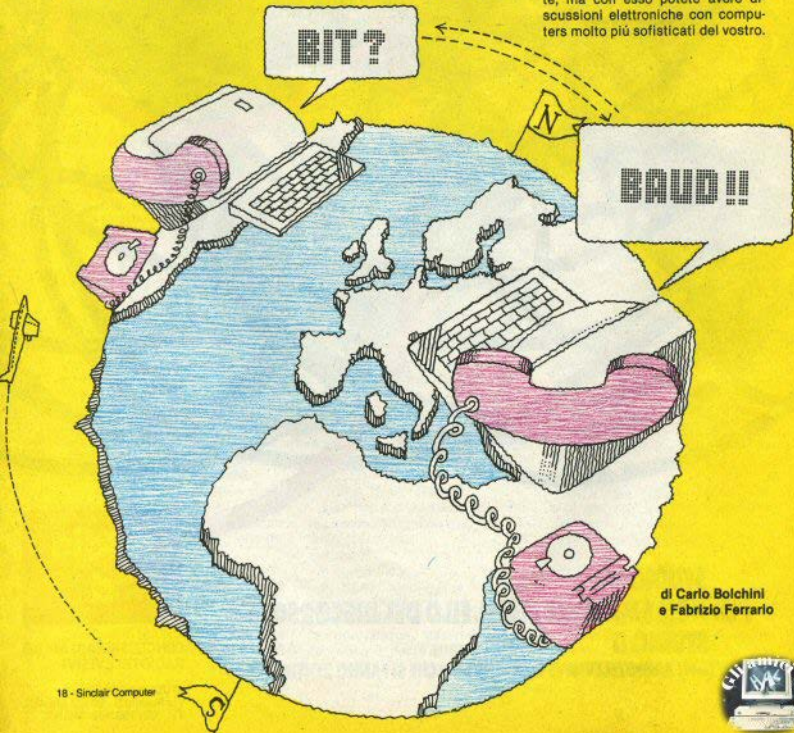
1. Introduzione

Sicuramente molti di voi hanno già sentito parlare di MODEM, ma è probabile che la maggior parte ab-

bia solo una vaga idea del suo scopo e del suo funzionamento.

Il MODEM (termine che deriva dalla contrazione delle parole *MOD*ulatore-*DEM*odulatore) è in-

dubbiamente una delle più interessanti e potenti periferiche che potete collegare al vostro sistema. Il suo costo è di gran lunga inferiore a quello di un drive o di una stampante, ma con esso potete avere discussioni elettroniche con computers molto più sofisticati del vostro.



di Carlo Bolchini
e Fabrizio Ferrario



Inoltre potete scambiare software attraverso il telefono, condurre affari a distanza, conversare con i vostri amici in maniera piú «moderna» e, perché no, avventurarsi in banche dati contenenti centinaia di migliaia di informazioni. Per poter fare tutto questo avete bisogno di: computer (ovviamente), modem e un'interfaccia seriale RS-232.

2. Il Modem e la linea telefonica

La normale linea telefonica, quella a cui è solitamente collegato il telefono domestico, è stata concepita solo per le normali conversazioni parlate. La conseguenza è che la banda di frequenza del segnale che può venire trasmesso non è molto ampia: varia da 300 a 3400 Hertz circa. Questo limita sensibilmente la velocità di trasmissione dei dati, in quanto essa dipende proprio dalla frequenza.

Di solito il massimo raggiungibile è di 2400 Baud, anche se, utilizzando una linea dedicata - cioè che fa solo quel lavoro - della migliore qualità, si riesce anche a raggiungere una velocità di 9600 baud (circa 960 caratteri al secondo).

Per inviare dati dal computer attraverso la linea telefonica, occorre trasformare i bit del computer in segnali audio. Il modem è fatto apposta per questo, cioè per convertire (modulare) i numeri del vostro computer in audio-frequenze adatte per il sistema telefonico, e ritrasformare (demodulare) i suoni in arrivo in bit.

Tutti gli *zero* e *uno* che compongono il messaggio da trasmettere vengono convertiti in segnali audio, che sono trasferiti lungo la normale linea commutata dall'altro capo del filo (come qualsiasi telefonata vocale), dove viene effettuata l'operazione inversa. Una volta stabilito che allo *zero* corrisponde una data tonalità, e all'*uno* un'altra ben distinta, lungo la linea si può inviare qualsiasi serie di bit. Se ascoltate il segnale in uscita da un modem, sentirete un fischiaro simile a quello registrato sulle cassette di programmi.

3. RS-232

Uno standard importante nella trasmissione dati è quello definito RS-232, che ha come corrispondente europeo il V. 24. Non faremo qui una trattazione completa, in quanto ciò esula dagli scopi di questo articolo (e richiederebbe molte pagine), ma daremo alcune essenziali informazioni su questo particolare interfaccia. Questo standard è piuttosto vecchio (infatti risale all'agosto del 1969) ed è stato studiato dall'Electronic Industries Association (EIA), l'Associazione americana delle Industrie Elettroniche.

A che cosa serve questo standard, o meglio, questa interfaccia? All'interno del vostro computer i dati viaggiano in modo *parallelo*, cioè su vari canali contemporaneamente, mentre all'uscita dell'RS-232 essi sono, per così dire, in fila indiana, uno dopo l'altro, ovvero in forma *seriale*.

Questa interfaccia ha il compito di *serializzare* i dati da trasmettere (in questo caso al modem) e di *parallelizzare* i dati ricevuti. L'RS-232 gestisce la comunicazione tra terminale (o computer) e modem. Essa

può servire anche per pilotare una stampante o un plotter. Vi sono vari segnali, che permettono la gestione completa delle periferiche, mediante software progettato appositamente. I segnali piú importanti sono:

RD = Received Data (Dati Ricevuti)

TD = Transmitted Data (Dati Trasmessi)

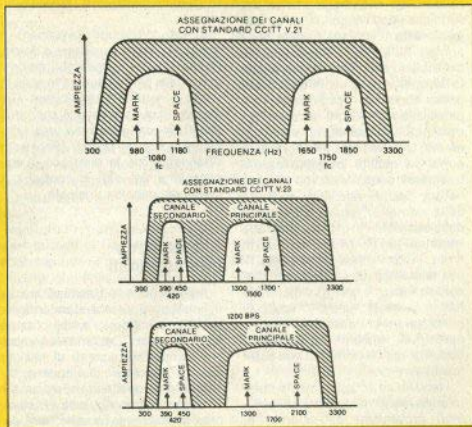
DTR = Data Terminal Ready (Terminale Dati Pronto: segnale che permette di sapere se il terminale è acceso; identifica anche un computer)

DSR = Data Set Ready (Modem Pronto: complementare del precedente, segnala al terminale che il modem è attivato)

RTS = Request To Send (Richiesta Di Trasmissione; controlla la funzione di trasmissione del modem e la direzione di trasmissione del canale principale, vedi *Tipi di Modem*).

CTS = Clear To Send (Pronto A Trasmettere: segnala al terminale che il modem è pronto a inviare i dati).

La norma RS-232 definisce anche il tipo di connettore da usare. Il connettore è di tipo Cannon, a 25 poli, anche se normalmente non tutti vengono utilizzati. I segnali fondamentali sono quelli appena visti.



Il fatto che sia praticamente lo standard più diffuso permette il collegamento tra svariati tipi di terminali e di sistemi, spesso anche molto diversi tra loro.

4. Tipi di Modem

Esistono fondamentalmente due tipi di modem: quelli ad *accoppiamento acustico* e quelli ad *accoppiamento diretto*. Ciascuno ha i suoi pro e i suoi contro: i modem acustici si vedono spesso nei films e nei telefilm dove compare un computer. Per esempio, quello che usava il ragazzino interprete di *Wargames* era un modem ad accoppiamento acustico.

Questo tipo di modem si presenta di solito come una scatola bassa allungata, non molto grande, quindi facile da trasportare, con due cuffie di gomma destinate a ricevere la cornetta. In questo caso il telefono e il modem sono due entità separate, senza alcun collegamento elettrico tra di loro. Il vantaggio di questa sistema è che non richiede manipolazioni della linea telefonica. Basta digitare il numero, attendere il segnale di risposta dell'altro computer, e appoggiare la cornetta sul modem. Lo svantaggio deriva dal fatto che i dati vengono trasferiti alla cornetta telefonica tramite onde sonore. All'interno delle due cuffie del modem sono presenti un piccolo altoparlante e un microfono; il primo serve per trasmettere il segnale alla cornetta, il secondo per riceverlo. Ciò comporta, evidentemente, la possibilità di incorrere in errori, in quanto possono essere trasmessi anche disturbi di varia natura: cattiva ricezione da parte della cornetta, rumori provenienti dalla stanza in cui si trova, oltre alle «normali» (un po' troppo normali, in Italia...) interferenze proprie della linea telefonica. Le cuffie di gomma, spesso foderate con altro materiale fonoassorbente, hanno lo scopo di proteggere il più possibile il trasferimento di «bip-bip» tra modem e cornetta, ma l'isolamento non potrà mai essere totale.

I modem ad accoppiamento diretto sono molto meno sensibili ai rumori provenienti dall'esterno, in

quanto vengono collegati direttamente alla rete telefonica, senza il tramite dell'apparecchio «sonoro». I segnali in uscita dal computer vengono convogliati su fili collegati alla presa al posto del telefono, in modo da avere una trasmissione senza interferenze (almeno acustiche) esterne. Il collegamento alla rete di un modem diretto deve essere autorizzato dalla SIP.

I modem (di qualsiasi tipo) possono funzionare in diversi modi: simplex, half duplex, full duplex, rlativamente a come vengono gestiti i canali di comunicazione.

Il primo tipo di canale è usato solo in casi particolari, ed è difficile che i costruttori mettano in commercio modem con modalità simplex. La trasmissione avviene in modo unidirezionale, cioè un'unità può solo trasmettere e l'altra può solo ricevere, senza avere la possibilità di invertire i ruoli.

Con la modalità *Half duplex* la trasmissione può avvenire nelle due direzioni ma solo alternativamente: prima un'unità trasmette e poi riceve, ma non contemporaneamente. Viene usata una sola linea e lo scambio da trasmissione a ricezione può essere fatto sia manualmente - tramite interruttori - sia via software.

Il modo più comodo ovviamente è quello di poter trasmettere e ricevere contemporaneamente: il modem progettato per funzionare in questo modo è detto a trasmissione *Full duplex*. In questo caso vi sono due canali di comunicazione, uno principale e uno di ritorno (*Backward Channel*), dove la direzione di trasmissione dei dati è contraria a quella del canale principale.

5. Standards internazionali

Nel campo della trasmissione dati esistono parecchi standards internazionali (forse anche troppi) frutto di accordi per rendere sempre più compatibili sistemi di nazioni diverse. Occorre distinguere tra standard europei e standard americani. Per quanto riguarda l'Europa, principalmente se ne usano due, en-

trambi stabiliti dal Consultative Committee for International Telegraph and Telephone (CCITT, Comitato Consultivo per Telegrafia e Telefonia Internazionale).

La prima norma che ci interessa - CCITT V. 21 - stabilisce le caratteristiche del modem operanti con velocità fino a 300 bit al secondo (Baud Rate). Consente la trasmissione in full duplex con velocità massima di trasferimento di circa 30 caratteri al secondo. Operando su linee commutate (la normale linea telefonica), la frequenza sui due canali, come già detto, deve essere compresa tra 300 e 3400 Hz.

Gli accordi prevedono che il canale 1 abbia una frequenza di 1080 Hz e il canale 2 di 1750 Hz., con deviazione massima consentita di + o - 100 Hz. Perciò nel canale 1 la frequenza da utilizzare per trasmettere uno è di 980 Hz, per trasmettere uno zero è di 1180 Hz.

Una seconda norma - standard asimmetrico 1200 baud/75 baud V. 23 - viene seguita, per esempio, dalla Prestel della British Telecom. Questa database inglese manda all'utente i dati a 1200 baud e li riceve a 75. Questa disparità è dovuta al fatto che l'utilizzatore deve fare





6. Software

Per poter usufruire del modem, avete bisogno di un software di gestione. Un programmino molto semplice può controllare la RS - 232: "spedire" i caratteri alla porta seriale e inviare i dati in arrivo allo schermo (o altrove). Un programma più pratico però deve essere più complicato. Per esempio dovrebbe controllare e cambiare, se necessario, la lunghezza delle parole - dati. Nella trasmissione dati di solito non viene spedito semplicemente il byte, ma gli vengono aggiunti vari bits (prima, dopo, nel mezzo), con significati diversi.

Tutto questo per raggiungere una alta qualità di trasmissione e una bassa percentuale di errori. Il modo in cui questi bit extra vengono combinati, si chiama formato di trasmissione.

Il formato di trasmissione più semplice è:

bit di start / byte di dati / bit di stop

Qui abbiamo 1 bit di start, che indica che il byte di dati lo segue; il byte; 1 bit di stop per indicare che la parola - dato è finita. Può esserci anche più di un bit di stop, e anche vari bit di "parità", sempre per avere una maggiore sicurezza contro gli errori.

Il controllo di parità è uno dei metodi più diffusi per il riconoscimento degli errori durante la trasmissione dati. Il bit di parità è un bit che si aggiunge al byte di dati in partenza con un valore (0 od 1), in modo che il nuovo carattere ottenuto - con l'aggiunta del bit - abbia un numero pari di bit con valore 1 (parità pari, in inglese *even*), oppure abbia un numero dispari di bit a 1 (parità dispari, *odd*).

Non tutti i sistemi gestiscono gli stessi formati di trasmissione. Potrebbe capitare di collegarsi con un computer che spedisca parole dati con due bit di stop, mentre il nostro ne riconosce solo uno. Ecco quindi l'utilità di poter cambiare a nostro piacimento il formato delle parole - dati.

Altra funzione essenziale di un programma di gestione è quella di rimandare allo schermo i caratteri che state battendo, in modo da po-

ter vedere quello che state scrivendo, prima di spedirlo. Infatti, a ogni carriage return (ENTER), i dati vengono subito spediti in linea e sono così "persi".

Un'altra opzione utile è la possibilità di programmare alcuni dei caratteri della tastiera; non tutti i computers usano lo stesso codice del vostro, e anche se esistono alcuni standards di codici di caratteri, spesso i costruttori di computers non li seguono, eppure li estendono a loro piacimento.

I due insiemi di caratteri più largamente usati sono:

Codice ASCII (American Standard Code for Information Interchange = Codice Standard Americano per l'Interscambio di Informazioni), che si legge "àschi";

Codice EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Information Code).

Il codice ASCII, il più diffuso dei due, stabilisce una sequenza di caratteri ordinati da 1 a 128. Esso si divide in due parti: caratteri di controllo (del cursore, del video, del terminale) e i caratteri veri e propri. Le differenze maggiori negli ASCII presenti su home computers riguardano i caratteri di controllo.

In un collegamento tra due computers che non abbiano corrispondenza di codici, occorre possedere le due tabelle e predisporre una trascodifica al momento della ricezione (o della trasmissione). È anche desiderabile potere bloccare temporaneamente il flusso dei dati in arrivo, così che possiate dedicarvi temporaneamente ad altre faccende, come salvare files su nastro oppure andare ad aprire la porta. Per questo su molti terminali ci sono i tasti chiamati *Xon* ed *Xoff*, spesso *CTRL-S* e *CTRL-Q*.

Esiste anche il cosiddetto protocollo Christensen o *Xmodem*, che permette il trasferimento di dati con una bassissima percentuale di errori. I dati che devono essere spediti vengono trasmessi in blocchi di 128 bytes e vengono controllati uno per uno. Se qualcosa non corrisponde, il computer ricevente richiede un'altra trasmissione del blocco incriminato.

Per ora è tutto: a risentirci...molto presto.

semplicemente delle scelte, limitate a pochi caratteri, quindi 75 baud sono più che sufficienti.

Esistono poi altri standard; ricordiamo ancora il V. 26, per modem funzionanti a 2400 baud, ideato per la trasmissione con modem diretti, su linee dedicate, che funzionino con modalità full duplex. In America si utilizzano altri standard, sviluppati principalmente dalla Bell. Per esempio il Bell 103 - 300 baud - simile, ma non uguale, al V. 21 europeo (usa frequenze diverse); oppure il Bell 102 - 1200 /5 baud -, simile al V. 23.

Vi sono altre norme CCITT, che non riguardano direttamente le caratteristiche del modem, ma di cui il costruttore deve tener conto. Quelle da V. 1 a V. 6 riguardano: Significato dei valori 0 ed 1, Livelli di potenza dei segnali di trasmissione, Alfabeto utilizzato, Struttura dei caratteri (bytes), Velocità di trasmissione (600, 1200, 2400, 4800 baud), Velocità di trasmissione su linea dedicata.

Inoltre esistono varie reti nazionali ed internazionali, di solito funzionanti a 1200 baud.

Se avete abbastanza fortuna potrete collegarvi anche con esse.



Le operazioni logiche

Le operazioni logiche disponibili con lo Z80 sono AND, OR e XOR; operano memorizzando nel registro A il risultato dell'operazione *A opr x*, dove *opr* è l'operatore AND, OR, XOR; *x* può essere fornito da un dato immediato, da un registro a 8 bit, o da una locazione di memoria indirizzata indirettamente da HL, IX o IY. L'operazione è effettuata tra i singoli bit dei due operandi, secondo le regole dell'algebra booleana, che riassumiamo brevemente:

```
0 AND 0 = 0
0 AND 1 = 0
1 AND 0 = 0
1 AND 1 = 1

0 OR 0 = 0
0 OR 1 = 1
1 OR 0 = 1
1 OR 1 = 1

0 XOR 0 = 0
0 XOR 1 = 1
1 XOR 0 = 1
1 XOR 1 = 0
```

Attendosi a tali regole, è semplice verificare che OR 01101010b effettuato con A = 00101110

memorizza in A il risultato dell'operazione OR fra i singoli bit, ovvero

```
01101110b
```

(la lettera b serve per indicare un numero binario).

L'uso di AND è solitamente necessario qualora si debbano cancellare alcuni bit del registro A. Per es.

```
AND 11000011
```

pone a 0 i bit 2,3,4,5 del registro A, lasciando tutti gli altri inalterati. Viceversa, OR serve a porre al valore 1 alcuni bit del registro A. Es.

```
OR 00000011
```

pone ad 1 i bit 0,1 lasciando gli altri inalterati.

L'operazione logica XOR (OR esclusivo) inverte tutti i bit del registro A che corrispondono ai bit 1 del secondo operando, lasciando gli altri inalterati. Es.

```
XOR 11111111b
```

inverte tutti i bit del registro A. Notate che un'operazione XOR

Programmazione in Assembly con lo Spectrum

di Gianluca Carri

equivale a una somma logica tra i due operandi (ovvero una somma *bit per bit*, senza riporto), utilizzabile per calcolare *checksums* o codici di rilevamento di errori durante la trasmissione di dati.

Riportiamo di seguito l'elenco delle possibili varianti di AND, OR e XOR:

```
AND r
AND n
AND (HL)
AND (IX + d)
AND (IY + d)
OR r
OR n
OR (HL)
OR (IX + d)
OR (IY + d)
XOR r
XOR n
XOR (HL)
XOR (IX + d)
XOR (IY + d)
```

Manipolazione di Bit

Le istruzioni speciali SET, RES e BIT sono disponibili per settare, cancellare e provare singoli bit di un operando a 8 bit. Esempi:

```
RES 7,A
```

Questa istruzione cancella il bit 7 del registro A. Notate che un'istruzione come AND 01111111b ha lo stesso effetto; RES ha però il vantaggio di poter lavorare anche su

operandi diversi dal registro A.

```
BIT 4, (HL)
JP Z,9900H
```

In questo caso l'esecuzione del programma prosegue dalla locazione 9900H se il bit 4 del byte contenuto nella locazione di memoria specificata da HL è zero.

```
LD HL,8001H
BIT 7, (HL)
JP NZ,NEGATIVE
```

Se il bit più significativo del numero a 16 bit memorizzato nelle locazioni di memoria 8000H e 8001H è 1 (quindi se il numero ha segno negativo, oppure è maggiore di 32767) si ha un salto a NEGATIVE.

Notate che in questo caso sarebbe possibile sfruttare il flag di segno del microprocessore come segue:

```
LD A,(8001H)
AND A
JP M,NEGATIVE
```

Le possibili varianti di SET, RES e BIT sono:

```
SET b,r
SET b,(HL)
SET b,(IX + d)
SET b,(IY + d)
RES b,r
RES b,(HL)
RES b,(IX + d)
RES b,(IY + d)
BIT b,r
BIT b,(HL)
```

didattica



BIT b,(IX+d)
 BIT b,(IY+d)
 dove b indica il numero del bit
 (0...7).

Operazioni di SHIFT/ROTATE

Sono così denominate le operazioni che permettono lo spostamento o la rotazione dei singoli bit di un operando verso destra o verso sinistra. Le istruzioni disponibili sono:

RLCA
 Esegue una rotazione circolare del registro A verso sinistra, secondo la fig. 1.

RRCA
 Come sopra, ma la rotazione è verso destra (fig. 2).

RLA
 Rotazione dell'accumulatore verso sinistra (fig. 3).

RRA
 Come sopra ma verso destra (fig. 4).

RLC op
 Equivalente a RLCA, può però lavorare su operandi diversi da A.

RL op
 Equivalente a RLA, come il precedente

RRC op
 Equivalente a RRCA, idem.

RR
 Equivalente a RRA, idem.

SLA op
 Spostamento aritmetico a sinistra dell'operando (fig. 5).

SRA op
 Spostamento aritmetico a destra dell'operando (fig. 6).

SRL op
 Spostamento logico a destra dell'operando (fig. 7).
 op può essere r, (HL), (IX+d), (IY+d).

Esistono due ulteriori istruzioni, RLD e RRD, non trattate in quanto sono utili solo lavorando in aritmetica BCD.

Prendiamo in esame alcuni casi speciali di operazioni di *shift/rotate*: l'istruzione SLA è in effetti equivalente a moltiplicare per 2 l'operando.

Quindi
 SLA C

calcola C*2,
 SLA C
 SLA C
 calcolano C*4, etc.
 L'istruzione SRL è viceversa equivalente a una divisione per 2. Es.

SRL B
 calcola B/2. L'istruzione SRA deve essere usate se gli operandi sono considerati con segno.

Come al solito, è possibile estendere la gamma di operazioni effettuabili, utilizzando più di una istruzione:

SLA (HL)
 INC HL
 RL (HL)

Il numero a 16 bit indirizzato da HL è moltiplicato per 3. E ancora:
 RRC L
 RL L
 RR H
 RR L

Effettua una rotazione a destra del registro HL.

Notate infine la possibilità di simulare operazioni di shift/rotate:

ADC A,A
 Equivale a RLA
 ADD A,A
 È uno spostamento logico a sinistra
 ADD HL, HL
 Idem a 16 bit.

fig. 1 - Rotazione circolare a sinistra (RLCA, RLC)

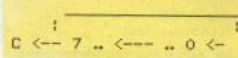


fig. 2 - Rotazione circolare a destra (RRCA, RRC)

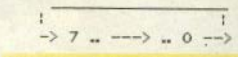


fig. 3 - Rotazione a sinistra (RLA, RL)

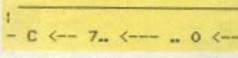


fig. 4 - Rotazione a destra (RRA, RR)

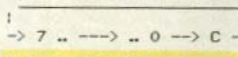


fig. 5 - Spostamento aritmetico a sinistra (SLA)

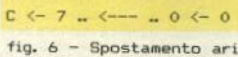


fig. 6 - Spostamento aritmetico a destra (SRA)

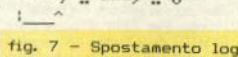
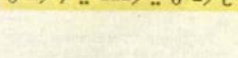


fig. 7 - Spostamento logico a destra (SRL)



Funzioni 2 per 3

di Federico Sturlese

(list a pag. 27)

Dove due sono le variabili, e tre le dimensioni. Infatti, questo programma disegna, con la precisione desiderata e tra i limiti scelti, il grafico a 3 dimensioni di una funzione a 2 variabili X e Y che, analiticamente, non è possibile rappresentare su un piano.

Per disegnare una funzione tridimensionale bisogna immaginare di "tagliarla a fette" a intervalli regolari (definibili come *densità*) e tracciare sullo schermo la linea che si ottiene in corrispondenza del taglio, chiamata *curva di livello*; l'insieme di tutte le curve di livello a intervalli regolari formerà un grafico approssimante l'andamento della funzione, tanto più preciso quanto minore è l'indice di densità.

Il programma effettua, a richiesta, la cancellazione delle *linee nascoste*, grazie a un piccolo accorgimento: dopo aver PLOTtato il punto corrispondente all'ordinata, esegue il DRAW di una linea tra il punto e il piano a livello 0, quindi fa un DRAW OVER 1 (che *inverte* il colore dell'INK) tra le stesse posizioni.

Il programma è piuttosto lento, specialmente con la precisione maggiore; potreste eliminare le linee 195 e 295, che interrogano la tastiera a ogni punto disegnato per sapere se il programma va interrotto. Eliminandole, si userà BREAK invece del tasto "0", e GO TO 320 per ripartire; il guadagno dovrebbe essere circa del 10%.

Poiché il programma non controlla la correttezza matematica della funzione da disegnare, un errore *Nonsense in BASIC* indica che non abbiamo chiuso qualche parentesi o che abbiamo usato una funzione

predefinita (come SIN) in modo improprio: in questo caso dare RUN.

Un errore come *Number too big* indica un *punto singolare* (che non può essere calcolato) per esempio se un denominatore è 0: controllare la funzione inserita (F5) e i limiti dati.

Generatori di caratteri

di Lodovico Ferrari

(list a pag. 29)

Un programma estremamente compatto che, grazie a due brevi routines in *ling.macchina*, genera tre set diversi di caratteri (corsivo,grassetto e corsivo-grassetto); non è necessario, quindi, inserire decine e decine di codici esadecimali per costruire i caratteri, perchè pensa a tutto il programma riportato, utilizzando la mappa dei caratteri presente in ROM, che viene ricopiata oltre RAMTOP e successivamente elaborata.

Per capire il truccetto usato è necessario avere presente come sono memorizzati i caratteri per il video: ogni carattere è costituito da 8 byte sovrapposti, la cui configurazione di *zero* e di *uno* viene riportata sul video, facendo corrispondere un pixel acceso agli *uno* dei bytes.

Dopo aver fatto le copie oltre RAMTOP della mappa dei caratteri della ROM si opera byte per byte, semplicemente spostando e ricombinando gli *zero* e gli *uno* di ogni byte.

Per esempio, per ottenere il grassetto, il byte da modificare viene caricato nell'accumulatore A dello Z80 e nel registro D, poi per mezzo dell'istruzione assembler SRL A (codice CB 3F) viene effettuato lo spo-

stamento a destra (di una posizione) degli *uno* (dei bit con valore 1) contenuti nell'accumulatore A. Esempio:

Contenuto di A prima di SRL: 01100101

contenuto di A dopo SRL: 00110010

Caratteristica di SRL è che, se c'era un 1 all'ultimo posto a destra, questo va perso.

Per ottenere l'effetto **grassetto** viene fatto l'OR booleano, bit a bit, tra A e il registro C, nel quale c'era la copia del contenuto di A prima di SRL; dati due bit b1 e b2, l'OR booleano ha il significato di *oppure*, ed è un'operazione con le seguenti regole:

b1	b2	b1 OR b2
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Esempio:
contenuto di A: 00110010
contenuto di D: 01100101
(A) OR (D): 01101111

Ripetendo questa sequenza di operazioni per ogni byte di ogni carattere e per ogni carattere della tabella si arriva al **grassetto** desiderato.

Per il corsivo, i 3 byte più in alto di ogni carattere subiscono lo spostamento dei bit a destra di una posizione con SRL, i 2 sottostanti rimangono così come sono, e i 3 byte più in basso subiscono lo spostamento a sinistra di una posizione dei bit con SLA (in pratica il contrario di SRL). Per il corsivo-grassetto si sommano le due operazioni.

I risultati sono molto buoni quanto a leggibilità, specialmente per il grassetto che, a caratteri chiari su sfondo scuro, diminuisce l'affaticamento della vista.

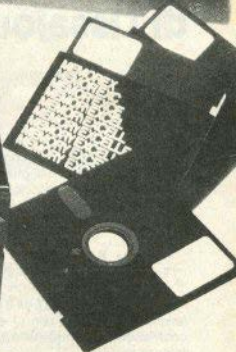
Caricate il progr.1 se volete poter usare i 3 stili scegliendo *in linea*, con una POKE (POKE 23607,251 per il grassetto, 247 per il corsivo, 243 per il corsivo-grassetto), oppure per salvare su nastro.

Per SAVE separati:
SAVE "grassetto" CODE 64256,1024



SANDY

PRODOTTI
PER HOME E
PERSONAL
COMPUTER



SINCLAIR ZX SPECTRUM & ACCESSORI

- QL L. 777
- SPECTRUM 48K:** L. 395.000
- INTERFACE 1:** mixer RS232 indispensabile per il collegamento del microdrive.
- MICRODRIVE:** drive per micro cartucce originate Sinclair.
- SURFACE:** cinesc. vocale + gen. di suoni analog. sensor + interfaccia joystick e registratore.
- L. 145.000
- TAVOLETTA GRAFICA:** cursore di colore con immagine grafica in alta risoluzione.
- L. 145.000
- MODEM:** rivoluzionario strumento di comunicazione tramite linea telefonica.
- L. 140.000
- VENDITA PER CORRISPONDENZA PRESSO:** L. 155.000

- EPROM PROGRAMMER:** può programmare 2716/ 2732/ 2764/ 27128 completo di software. L. 270.000
- INTERF. RS232:** adatta per collegare stampanti modem, plotter ect... L. 90.000
- INTERF. CENTRONICS:** adatta per collegare qualsiasi stampante professionale. L. 120.000
- INTERF. JOYSTICK:** programma, senza aiuto di software no hardware. L. 69.000
- JOYSTICK:** L. 23.000
- ESPANSIONI 48K:** L. 75.000

Per tutto il materiale non elencato (monitor, stampanti, software... ect) richiedere il catalogo.

IVA 18% ESCLUSA

VENDITA DIRETTA PRESSO:

SANDY COMPUTER CENTER
VIA ORNATO 14 - TEL. 02-6473621
MILANO

NOVITÀ!!! FLOPPY DISK DRIVE PER SPECTRUM



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Versione da 3" o 5" da 100 a 800 kibytes
- Scatena opzionale in cui non occupa spazio in non
- Possibilità di collegare fino a quattro drive con una interfaccia 512 integ. bytes
- Facile conversione di programmi. Modello da 100 kibytes L. 610.000

- BELLUONO** - COL COMPUTERS P.zza S. Stefano, 1 tel. 0437-212204
- NAPOLI** - (LAMPITELLI) Via Arco, 71 tel. 081-657395
- NOVARA** - SVELLO Via S. d'Assisa, 20 tel. 0323-277995
- TRIESTE** - C.R.S. GASPARINI Via Pavia 8 tel. 040-618302

SANDY
PERSONAL COMPUTER PRODUCTS S.R.L.
Via Montevosa 22 Senago (MI) tel. 02-9969407

© SINCLAIR BRAND MARCHI REGISTRATI
AIR RESEARCH I.T.O.



SAVE "corsivo" CODE
63232,1024
SAVE "cors-gras" CODE
62208,1024
oppure
SAVE "tre stili" CODE
62208,3072

per salvare tutto insieme.

Per usare solo il grassetto carica-
te il progr. 2, eseguendo dopo il
RUN la POKE indicata in linea 3; per
il solo corsivo caricate il progr. 3,
sempre eseguendo dopo il RUN la
POKE in linea 3.

Figure di Lissajous

by Ciaspe

(list a pag. 29)

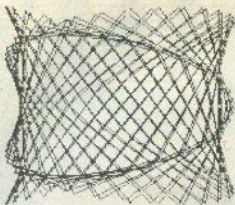
La maggior parte di voi probabil-
mente sa già come disegnare una
circonferenza per punti, cioè senza
utilizzare la funzione CIRCLE: basta
usare il seguente sistema di due
equazioni:

$$X = x1 + R * \text{COS}(A) \\ Y = y1 + R * \text{COS}(A + \text{PI}/2)$$

in un ciclo FOR/NEXT da 0 a 2*PI
(sono state indicate con x1 e y1 le
coordinate del centro della circo-
nferenza stessa).

Si otterrà una figura molto più
precisa di una circonferenza dise-
gnata dalla funzione CIRCLE, an-
che se il tempo di realizzazione ri-
sulta notevolmente aumentato.

Infatti il ciclo FOR/NEXT modula,
con spostamenti discreti, prenden-
do come riferimento ideale un pia-
no cartesiano, la funzione PLOT su-
gli assi cartesiani X e Y. La circo-
nferenza è una figura simmetrica, si-
curamente la figura piana dalla sim-
metria più evidente: un qualsiasi



diametro sottintende una simme-
tria e, per di più, tutti i diametri sot-
tintendono la stessa simmetria.

Con un sistema in due equazioni
in grado di modulare lo spostamen-
to della funzione sugli assi cartesi-
aniani X e Y si possono ottenere altre
figure piane e altre simmetrie.

Interveniamo dunque sul siste-
ma, modificando lo sfasamento re-
lativo dei periodi di oscillazione sug-
li assi cartesiani e, contempora-
neamente, introducendo un coeffi-
ciente moltiplicativo davanti ai ter-
mini A del COS (A): otterremo il si-
stema

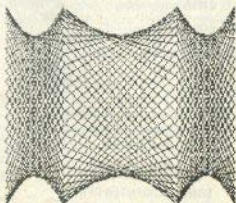
$$X = x1 + R * \text{COS}(f1 * A + I1) \\ Y = y1 + R * \text{COS}(f2 * A + I2)$$

dove le nuove variabili f1, f2, I1, I2
assolvono pienamente ai compiti
sopra elencati.

La figura di Lissajous è il percors-
o di una particella che si muove
nel piano, quando le componenti
della sua posizione lungo due assi
perpendicolari sottostanno entran-
be a una legge di moto armonico
semplice e il rapporto delle loro fre-
quenze è un numero razionale.

Per ottenere sul monitor del vo-
stro Spectrum queste figure, non
dovrete fare altro che modificare le
variabili f1, f2, I1, I2 tra la linea 140 e
la linea 160.

Date un'occhiata alla tabella e fa-
te qualche prova con i valori sugge-
riti; la variabile ST (che sta per



STEP) può essere modificata per ot-
tenere una migliore risoluzione; chi
non fosse interessato alla squadratura
del monitor può eliminare le li-
nee che vanno dalla 200 alla 280.

I1	I2	f1	f2
0	PI/2	1	1
0	PI/3	1	1
0	PI/4	1	2
0	PI/4	1	3
0	PI/2	1	3
0	PI/2	1	2
0	0	1	3
0	PI/4	2	3
0	PI	1	6
PI/2	ATN 1	4	5

Tre integrali

di Giuseppe Mingione

(list a pag. 30)

Questo breve programma calcola
in 3 modi diversi (*Metodo di Eulero*,
metodo dei trapezoidi e *metodo di*
Simpson) l'integrale definito di una
qualsiasi funzione matematica

$$Y = f(x)$$

(per chi non lo sapesse, un in-
tegrale è l'area compresa tra il gra-
fico della funzione e l'asse delle
ascisse). Come si potrà vedere, si
otterranno diversi valori da ognuno
dei 3 metodi usati: questo dipende
proprio dalle caratteristiche di pre-
cisione di ognuno di essi: infatti sia
il metodo dei trapezoidi che quello
di Simpson si adattano meglio (e
quindi l'errore è minore) alle funzio-
ni con andamento piuttosto
«dolce», mentre l'algoritmo di Eule-
ro ha un interesse prevalentemente
teorico.

L'uso del programma è molto
semplice: vengono richiesti i dati e
mostrati i risultati; successivamen-
te si potranno cambiare i dati di par-
tenza *Passo*, *estremi*, *funzione indi-*



Funzioni 2 per 3

0)REM STUDIO DI FUNZIONI
IN 2 VARIABILI

1984 - F. Sturlese

Per salvare il pro-
gramma su nastro:
GOTO 5000

1 BORDER 0: INK 7: PAPER 0: C

```
LS
5 REM richiesta parametri
10 BEEP .8,15: BEEP .8,20: POK
E 23409,50
15 LET flag=0: LET stx=10: LET
sty=10
20 FOR i=4 TO 7: GO SUB i*100:
NEXT i
95 CLS : PLOT 0,0: DRAW 180,0:
DRAW 71,71
97 LET scy=(by-ay)/100: LET sc
x=(bx-ax)/180: LET scz=(bz-az)/1
00
100 REM calcolo y param.
105 PRINT #1;AT 1,0;"Premi 0 pe
r interrompere"
110 FOR n=0 TO 100 STEP sty
120 LET y=(n*scy+ay)/fat: LET d
=71-n/SQR 2
130 FOR m=0 TO 180 STEP stx
135 IF n>100*fat OR m>180*fat T
HEN LET z=0: GO TO 160
140 LET x=(m*scx+ax)/fat: LET z
=(VAL fs-az)/scz*fat
150 IF z<0 THEN LET z=0
155 IF z>100 THEN LET z=100
160 PLOT m+d,z+d
165 IF can=1 THEN DRAW 0,-z: P
LOT m+d,z+d: DRAW OVER 1;0,-z:
PLOT m+d,z+d
170 IF m=180 THEN DRAW 0,-z: P
LOT m+d,z+d: GO TO 180
175 IF m+stx>180 THEN LET m=18
0-stx
180 IF m THEN DRAW -stx,zz-z
190 LET zz=z
195 IF INKEY$="0" THEN GO TO 3
20
200 NEXT m: IF n<>100 THEN IF
n+sty>100 THEN LET n=100-sty
205 NEXT n
208 IF can=1 THEN GO TO 305
210 REM calcolo x param.
220 FOR m=0 TO 180 STEP sty
225 LET x=(m*scx+ax)/fat
230 FOR n=0 TO 100 STEP stx
235 IF n>100*fat OR m>180*fat T
HEN LET z=0: GO TO 260
240 LET y=(n*scy+ay)/fat: LET z
```



**TITOLI
IN LINGUA
ITALIANA**

C. A. Street
LA GESTIONE DELLE INFORMAZIONI CON LO ZX SPECTRUM
pag. 136 L. 16.000
ISBN 887700002-3

T. Woods
L'ASSEMBLER PER LO ZX SPECTRUM
pag. 200 L. 18.000
ISBN 887700003-1

G. Bishop
PROGETTI HARDWARE CON LO ZX SPECTRUM
pag. 176 L. 17.000
ISBN 887700005-6

N. Williams
PROGETTAZIONE DI GIOCHI D'AVVENTURA CON LO ZX SPECTRUM
pag. 216 L. 20.000
ISBN 887700007-4

S. Nicholls
TECNICHE AVANZATE IN ASSEMBLER CON LO ZX SPECTRUM
pag. 232 L. 18.000
ISBN 887700010-4

A. Fenelli
GUIDA ALLO ZX MICRODRIVE E ALL'INTERFACE 1
pag. 144 L. 16.000
ISBN 887700013-9

G. Kane
IL MANUALE MC68000
pag. 168 L. 16.000
ISBN 887700017-1

ACS Software
ZX SPECTRUM MACHINE CODE ASSEMBLER, software su cassetta,
L. 18.000
ISBN 887700901-2

NOVITÀ LIBRI
S. Nicholls
GRAFICA AVANZATA CON LO ZX SPECTRUM
pag. 168 L. 18.000
ISBN 887700020-1

P. Scharf
GENITORI NELL'ERA DEL COMPUTER
pag. 208 L. 19.000
ISBN 887700023-6

NOVITÀ SOFTWARE
C. A. Street
PROFILE 2 - FOGLIO ELETTRONICO INTEGRATO PER LO ZX SPECTRUM
L. 24.000
ISBN 887700902-0
S. Nicholls
ROUTINES IN ASSEMBLER PER LA GRAFICA AVANZATA CON LO ZX SPECTRUM
L. 24.000
ISBN 887700903-9

distribuzione in libreria:
Messaggerie Libri S.p.A.
Via Giulio Cercano, 32
20141 MILANO MI
tel. 02 8438141-8467341, telex 310672 MESSIT I

McGRAW-HILL BOOK COMPANY GmbH
Lademannbogen 136
D-2000 Hamburg 63
REPUBBLICA FEDERALE TEDESCA
tel. +49 40 5382081, telex 2164048 MHBC D




```

=(VAL f$-az)/scz*fat
250 IF z<0 THEN LET z=0
255 IF z>100 THEN LET z=100
260 LET xx=m+71-n/SQR 2: LET yy
=71+z-n/SQR 2: PLOT xx,yy
270 IF n=100 THEN DRAW 0,-z: P
LOT xx,yy: GO TO 280
275 IF n+stx>100 THEN LET n=10
0-stx
280 IF n THEN DRAW xxx-xx,yyy-
yy
290 LET yyy=yy: LET xxx=xx
295 IF INKEY$="0" THEN GO TO 3
20
300 NEXT n: IF m<180 THEN IF
m+sty>180 THEN LET m=180-sty
302 NEXT m
305 BEEP .3,20: BEEP .3,15
310 REM stampa
320 PRINT #1;AT 1,0;"Vuoi una s
tampa ? (s/n) ": PAUSE 0: IF INK
EY$<"s" THEN GO TO 370
330 LPRINT "f(x,y)=";f$
340 COPY
350 LPRINT 'ax;"<x<";bx,"f=";fa
t,ay;"<y<";by,"prec.=";stx,az;"<
z<";bz,"dens.=";sty'...'
360 GO TO 320
365 REM correzione param.
370 PRINT #1;AT 1,0;"Vuoi modif
icare un parametro ?": PAUSE 0:
IF INKEY$="s" THEN GO TO 385
372 PRINT #1;AT 1,0;"Vuoi salva
re la figura ? ": PAUSE 0
: IF INKEY$="s" THEN GO SUB 100
0
375 PRINT #1;AT 1,0;"Vuoi studi
are un'altra funzione?": PAUSE 0
: IF INKEY$="s" THEN GO TO 1
380 GO TO 9999
385 CLS : PRINT "'Puoi modifi
care questi parametri?':"
1 - Funzione'"'" 2 - Es
tremi di definizione'"'" 3 -
Fattore di scala'"'" 4 - Pr
ecisione della curva De
nsita' del reticolo": INPUT "Sce
gli ": w: IF w>4 THEN GO TO 38
5
390 GO SUB 300+w*100: CLS : PRI
NT #1;AT 1,0;"Altre modifiche ?"
: PAUSE 0: IF INKEY$="s" THEN G
O TO 385
392 GO TO 95
395 REM introduzione dati
400 CLS : PRINT "'Introduci
la funzione in forma :'"
410 PRINT 'TAB 11;"z=f(x,y)"
415 IF flag=1 THEN PRINT "'z
=";f$
420 INPUT AT 0,8;"z=": LINE f$
430 RETURN
500 CLS : PRINT AT 0,5;"ESTREMI
DI DEFINIZIONE"

```

```

505 IF flag=1 THEN PRINT AT 3,
0;ax;"<x<";bx;AT 4,0;ay;"<y<";by
;AT 5,0;az;"<z<";bz
510 INPUT AT 10,0;AT 0,8;"x>";a
x;AT 0,18;"x<";bx;AT 3,0;"y>";ay
;AT 3,18;"y<";by;AT 6,8;"z>";az;
AT 6,18;"z<";bz
520 LET flag=1: RETURN
600 CLS : PRINT AT 0,8;"FATTORE
DI SCALA"
610 INPUT AT 20,0;AT 8,6;"0<f<1
- Riduce":AT 10,7;"f>1 - Ingra
ndisce":AT 14,12;"f=";fat
620 RETURN
700 CLS : PRINT AT 0,6;"PARAMET
RI DI DISEGNO"
710 LET can=0: PRINT #1;AT 1,0;
"Cancelazione linee nascoste ?"
: PAUSE 0: IF INKEY$="s" THEN L
ET can=1: LET stx=1
720 PRINT AT 6,0;" Precision
e del disegno:"
730 PRINT AT 8,10;"passo=";stx;
"
740 PRINT AT 12,0;" Densita'
del reticolo : "
750 PRINT AT 14,10;"passo=";sty
;"
765 IF can=1 THEN GO TO 780
770 PRINT #1;AT 1,0;"Vuoi modif
icare la precisione ? ": PAUSE 0
: IF INKEY$="s" THEN INPUT "pas
so=";stx: PRINT AT 8,16;stx;" "
780 PRINT #1;AT 1,0;"Vuoi modif
icare la densita' ? ": PAUSE 0
: IF INKEY$="s" THEN INPUT "pas
so=";sty: PRINT AT 14,16;sty;"
"
790 RETURN
1000 INPUT "Nome figura? "; LINE
n$
1010 IF n$="" THEN GO TO 1000
1030 PRINT #1;AT 1,0;"Avvia il n
astro e premi un tasto"
1040 PAUSE 0: INPUT "": POKE 237
36,181: SAVE n$SCREEN$
1050 BEEP 1,15: BEEP 1,20
1090 CLS : PRINT AT 10,0;"Per ca
rigare la figura da nastro dovrai
digitare : "'"" LOAD "'";n$
;"'"SCREEN$ "
1100 RETURN
5000 PRINT #1;AT 1,0;"Fai partir
e il registratore, quindi pre
mi un tasto"
5002 PAUSE 0: POKE 23736,181: SA
VE "FUN 3D" LINE 1
5005 BEEP 1,15: BEEP 1,20
5010 PRINT AT 10,0; FLASH 1;"RIA
VVOLGI IL NASTRO PER VERIFICA"
5020 VERIFY ""
5030 CLS : BEEP 1,20: BEEP 1,15:
PRINT AT 10,7; FLASH 1;"REGISTR
AZIONE O.K."

```



Generatori di caratteri

```

1 REM Generatore Caratteri
2 REM di Lodovico Ferrari
3 REM Usare POKE 23607,251
4 REM ;247;243 per la scelta
5 REM *****
10 FOR f=60000 TO 60031
20 READ a: POKE f,a: NEXT f
30 RANDOMIZE USR 60000
50 DATA 33,0,60,17,0,251,1,248
,3,237,176,33,0,251,6,127,14,8,1
26,87,203,63,178,119,35,13,194,1
14,234,16,241,201
60 FOR f=60000 TO 60040
70 READ a: POKE f,a: NEXT f
80 PRINT USR 60000
90 POKE 60002,251: POKE 60005,
243: POKE 60013,243
95 PRINT USR 60000
97 CLEAR 62000
100 DATA 33,0,60,17,0,247,1,248
,3,237,176,33,0,247,6,127,14,3,1
26,203,63,119,35,13,32,248,35,35
,14,3,126,203,39,119,35,13,32,24
8,16,232,201

```

```

1 REM Generatore Caratteri
2 REM di Lodovico Ferrari
3 REM Usare POKE 23607,251
4 REM solo corsivo
5 REM *****
60 FOR f=60000 TO 60040
70 READ a: POKE f,a: NEXT f
75 POKE 60005,251: POKE 60013,
251
80 PRINT USR 60000
97 CLEAR 64200
100 DATA 33,0,60,17,0,247,1,248
,3,237,176,33,0,247,6,127,14,3,1
26,203,63,119,35,13,32,248,35,35
,14,3,126,203,39,119,35,13,32,24
8,16,232,201

```

```

1 REM Generatore Caratteri
2 REM di Lodovico Ferrari
3 REM Usare POKE 23607,251
4 REM solo grassetto
5 REM *****
10 FOR f=60000 TO 60031
20 READ a: POKE f,a: NEXT f
30 RANDOMIZE USR 60000
50 DATA 33,0,60,17,0,251,1,248
,3,237,176,33,0,251,6,127,14,8,1
26,87,203,63,178,119,35,13,194,1
14,234,16,241,201
100 STOP

```

Figure di Lissajous

```

10 REM *****
12 REM * FIGURE DI LISSAJOUS *
13 REM *
15 REM * by CIASPE *
20 REM *****
30 BRIGHT 1: PAPER 5: INK 7: B
ORDER 5: CLS
100 REM *****
103 REM * INIZIALIZZAZIONE *
106 REM *
107 REM * VARIABILI *
110 REM *****
120 DEF FN a(x)=r1*COS (f1*x+i1
)
125 DEF FN b(x)=r2*COS (f2*x+i2
)
130 DEF FN a(n)=r1*COS (f1*n+i1
)
135 DEF FN b(n)=r2*COS (f2*n+i2
)
140 LET r1=80
145 LET r2=80
150 LET f1=1
155 LET f2=1
160 LET i1=0
165 LET i2=PI/2: REM !PI e' "M"
in modo esteso
170 LET st=50
180 LET n=0
200 REM *****
203 REM * ROUTINE SQUADRATURA *
205 REM *
208 REM * VIDEO *
210 REM *****
220 DRAW 0,175
222 DRAW 255,0
224 DRAW 0,-175
226 DRAW -255,0
230 PLOT 127,0: DRAW 0,175
240 PLOT 0,87: DRAW 255,0
250 PLOT 63,0: DRAW 0,175
260 PLOT 190,0: DRAW 0,175
270 PLOT 0,43: DRAW 255,0
280 PLOT 0,130: DRAW 255,0
300 REM *****
305 REM * ROUTINE DI DISEGNO *
310 REM *****
320 FOR x=0 TO 2*PI STEP 2*PI/s
t
325 LET xx=FN a(x)
330 LET yy=FN b(x)
340 PLOT 127+xx,87+yy
350 LET n=n+2*PI/st
355 LET xx1=FN a(n)
360 LET yy1=FN b(n)
370 DRAW xx1-xx,yy1-yy
380 NEXT x

```



Tre integrali

```
3 PAPER 1: BORDER 1: INK 7: C
LS : PRINT AT 7,9;"INTEGRALE": F
LASH 1: PRINT AT 10,9;"ATTENDERE
": GO SUB 2000: FLASH 0: PRINT A
T 10,7;"PREMI UN TASTO": PAUSE 0
7 LET z=1
10 LET v=0: CLS : INPUT "FUNZI
ONE DI x ";f$
15 IF z=0 THEN GO TO 36
20 INPUT "ESTREMO SUPERIORE ";
b
30 INPUT "ESTREMO INFERIORE ";
a
32 IF v=1 THEN GO TO 36
34 INPUT "PASSO ";h
35 IF h=0 THEN GO TO 34
36 PRINT "ESTREMO SUPERIORE =
b=";b
37 PRINT "ESTREMO INFERIORE =
a=";a
38 PRINT "PASSO = ";h
39 PRINT " f(x)=" ";f$
40 REM METODO DI EULERO
50 LET x=a
60 LET n=ABS ((b-a)/h)
70 LET s=0
80 FOR i=1 TO n
90 LET s=s+h*VAL f$: LET x=x+h
100 NEXT i
110 PRINT : PRINT "METODO DI EU
LERO": PRINT
120 GO SUB 1000
130 REM METODO DEI TRAPEZI
140 LET s=0
150 LET x=a
160 FOR i=1 TO n
170 LET yu=VAL f$
180 LET x=x+h
190 LET yd=VAL f$
200 LET s=s+((yu+yd)*h/2)
210 NEXT i
220 PRINT "METODO DEI TRAPEZI":
PRINT
230 GO SUB 1000
240 REM "METODO DI SIMPSON"
250 LET s=0
260 LET x=a
270 FOR i=1 TO n
280 LET yu=VAL f$
290 LET x=x+h/2
300 LET ym=VAL f$
310 LET x=x+h/2
320 LET yd=VAL f$
330 LET s=s+((yu+4*ym+yd)*h/6)
340 NEXT i
350 PRINT : PRINT "METODO DI SI
MPSON": PRINT
360 GO SUB 1000
```

```
365 PRINT "PREMI UN TASTO PER I
L MENU": PAUSE 0: CLS
370 PRINT : PRINT " 1 PER RICOM
INCIARE": PRINT " 2 PER
CAMBIARE IL PASSO": PRINT " PRIN
T " 3 PER CAMBIARE GLI ESTREMI":
PRINT : PRINT " 4 PER CAMBIARE
FUNZIONE"
380 IF INKEY$="1" THEN GO TO 7
390 IF INKEY$="3" THEN LET v=1
: GO TO 20
400 IF INKEY$="2" THEN CLS : G
O TO 33
410 IF INKEY$="4" THEN LET z=0
: GO TO 10
420 GO TO 380
1100 BEEP .22,24
1110 PRINT CHR$ 160;"b"
1120 PRINT CHR$ 144+" ";f$;" dx"
;"=";s
1130 PRINT CHR$ 162;"a"
1140 RETURN
2000 FOR i=0 TO 7
2010 READ p
2020 POKE USR "q"+i,p
2030 DATA BIN 00000100,BIN 00010
000,BIN 00010000,BIN 00010000,BI
N 00010000,BIN 00010000,BIN 0001
0000,BIN 00010000
2040 NEXT i
2080 FOR i=0 TO 7
2090 READ p
2100 POKE USR "s"+i,p
2110 DATA BIN 00010000,BIN 00010
000,BIN 00010000,BIN 00010000,BI
N 00010000,BIN 00010000,BIN 0001
0000,BIN 01000000
2120 NEXT i
2130 FOR i=0 TO 7
2140 READ p
2150 POKE USR "a"+i,p
2160 DATA BIN 00010000,BIN 00010
000,BIN 00010000,BIN 00010000,BI
N 00010000,BIN 00010000,BIN 0001
0000,BIN 00010000
2170 NEXT i
2180 RETURN
```

Disequazioni

```
1>BORDER 1:PAPER 1:INK 7:CLS
:PRINT "Risoluzione di una diseq
uazione o di un'equazione di pri
mo o di secondo grado":REM
a cura di ELOISA GRANDE
2 FOR i=0 TO 7: READ h
3 POKE USR "q"+i,h
4 DATA 129,129,129,126,66,36,
36,24
```



```

5 NEXT i
6 FOR i=0 TO 7: READ h
7 POKE USR "o"+i,h
8 DATA 0,129,129,66,66,36,36,
24
9 NEXT i
10 PRINT AT 5,0;"ax +bx+c= 0"
13 PRINT AT 5,0;"ax +bx+c= 0"
15 PRINT AT 4,2;"2";AT 6,8;">="
"
18 INPUT "a= ";a,"b= ";b,"c= "
;C
19 INPUT ">=, <=, = ?";f$
20 IF a=0 THEN GO TO 1990
21 PRINT AT 8,1+LEN STR$ a;"2"
22 IF b=0 AND c=0 THEN PRINT
a;"x ";f$;0
23 IF b<0 AND c=0 THEN PRINT
a;"x ";b;"x";f$;0
24 IF b=0 AND c>0 THEN PRINT
a;"x +";c;f$;"0"
25 IF b>0 AND c=0 THEN PRINT
a;"x +";b;"x";f$;0
26 IF b=0 AND c<0 THEN PRINT
a;"x ";c;f$;"0"
27 IF b>0 AND c>0 THEN PRINT
a;"x +";b;"x+";c;f$;"0"
28 IF b>0 AND c<0 THEN PRINT
a;"x +";b;"x";c;f$;"0"
29 IF b<0 AND c<0 THEN PRINT
a;"x ";b;"x";c;f$;"0"
30 IF b<0 AND c>0 THEN PRINT
a;"x ";b;"x+";c;f$;"0"
31 LET d=b*b-4*a*c
32 IF a<0 THEN LET af=-a: LET
b=-b: LET c=-c: GO SUB 3000
33 IF a<0 THEN GO TO 1000
34 LET af=a
35 IF a=1 THEN PRINT AT 9,0;"
"
36 FOR x=128 TO 249
38 LET y=(x-180)*(x-188)/50+48
40 PLOT x,y
42 NEXT x
44 IF d>0 THEN PLOT 128,63: D
RAW 127,0
46 IF d=0 THEN PLOT 128,47: D
RAW 127,0
48 IF d<0 THEN PLOT 128,39: D
RAW 127,0
50 IF d<0 AND (f$=">" OR f$=">
=") THEN PRINT AT 20,0;"soluzio
ni: ? x": IF a>0 THEN PRINT OV
ER 1; FLASH 1;AT 17,16;"^^^^^^
^^^^^^": STOP
60 IF d<0 AND (f$=">=" OR f$="
">") AND a<0 THEN PRINT OVER 1;
FLASH 1;AT 4,16;"^^^^^^
^^^^^^": STOP
65 IF d<0 AND f$="=" THEN PRI
NT AT 20,18;"reale"
70 IF d<0 THEN PRINT AT 20,0;
"nessuna soluzione": STOP
90 IF d=0 THEN LET x=-b/2/af:

```

```

100 IF d=0 AND f$="<" THEN PRI
NT AT 20,0;"nessuna soluzione":
STOP
110 IF d=0 AND f$=">=" THEN PR
INT AT 20,0;"soluzioni: "+CHR$ 1
60+" x": IF a>0 THEN PRINT OVE
R 1; FLASH 1;AT 16,16;"^^^^^^
^^^^^^": STOP
115 IF d=0 AND f$=">=" THEN PR
INT OVER 1; FLASH 1;AT 6,16;"^^
^^^^^^": STOP
120 IF d=0 AND f$=">" THEN PRI
NT AT 19,0;"soluzioni: "'x<";x;"
? x>";x: IF a>0 THEN PRINT
OVER 1; FLASH 1;AT 16,16;"^^^^^^
^^^^^^": PRINT AT 16,23;" ":
STOP
125 IF d=0 AND f$=">" THEN PRI
NT OVER 1; FLASH 1;AT 6,16;"^^
^^^^^^": PRINT AT 6,24;" "
": STOP
130 IF d=0 THEN PRINT AT 20,0;
"l'unica soluzione e' x = ";x: I
F a>0 THEN PRINT AT 17,23;x: PR
INT OVER 1; FLASH 1;AT 16,23;"^
": STOP
135 IF d=0 AND a<0 THEN PRINT
AT 4,24;x: PRINT OVER 1; FLASH
1;AT 6,24;"^^": STOP
140 LET rd=SGR d: LET x1=(-b-rd
)/2/af: LET x2=(-b+rd)/2/af
145 IF ABS x1<EXP -10 THEN LET
x1=0
146 IF ABS x2<EXP -10 THEN LET
x2=0
150 IF f$="=" THEN PRINT AT 19
,0;"soluzioni: "'x="";x1;" "+CHR
$ 158+" x">";x2: IF a>0 THEN PR
INT AT 14,20; FLASH 1;"^^";AT 14,
26;"^^": STOP
159 IF f$="=" THEN PRINT AT 7,
21; FLASH 1;"^^";AT 7,27;"^^": STO
P
160 IF f$=">=" THEN PRINT AT 1
9,0;"soluzioni: "'x<";x1;" "+CHR
HR$ 158+" x">";x2: IF a<0 THEN
PRINT OVER 1;AT 7,16; FLASH 1;
"^^^^^^";AT 7,27;"^^^^^^": STOP
162 IF f$=">=" THEN PRINT OVE
R 1;AT 14,16; FLASH 1;"^^^^^^";AT
14,26;"^^^^^^": STOP
165 IF f$=">" THEN PRINT AT 19
,0;"soluzioni: "'x<";x1;" "+CHR
$ 158+" x">";x2: IF a>0 THEN PR
INT OVER 1;AT 14,16; FLASH 1;"^
^^^^";AT 14,27;"^^^^^^": STOP
167 IF f$=">" THEN PRINT OVER
1;AT 7,16; FLASH 1;"^^^^^^";AT 7
,28;"^^^^^^": STOP
170 IF f$="<" THEN PRINT AT 19
,0;"soluzioni: "'x1"<x<";x2: IF
a>0 THEN PRINT OVER 1; FLASH 1
;AT 14,21;"^^^^^^": STOP
175 IF f$="<" THEN PRINT OVER

```



```

1; FLASH 1; AT 7,22; "^^^^": STO
P
180 PRINT AT 19,0; "soluzioni: '
x1; "<=x<="; x2: IF a>0 THEN PRIN
T OVER 1; FLASH 1; AT 14,20; "^^
^^^^": STOP
190 PRINT OVER 1; FLASH 1; AT 7
,21; "^^^^^^^^": STOP
1000 IF a=-1 THEN PRINT AT 9,0;
"-
1005 FOR x=134 TO 255
1010 LET y=-(x-196)*(x-196)/50+1
28
1020 PLOT x,y
1030 NEXT x
1040 IF d=0 THEN PLOT 128,128:
DRAW 127,0
1050 IF d<0 THEN PLOT 128,144:
DRAW 127,0
1060 IF d>0 THEN PLOT 128,119:
DRAW 127,0
1550 GO TO 50
1990 IF b<>0 THEN GO TO 2030
1995 PRINT 'c;f$;0
2000 IF c=0 AND (f$="=" OR f$=">
=" OR f$="<=") THEN PRINT "'s
oluzioni: ? x": STOP
2003 IF c=0 THEN GO TO 2020
2005 IF c<0 THEN GO SUB 3000
2010 IF f$=">=" OR f$="<=" THEN
PRINT "'disequazione sempre ver
ificata" "soluzioni: "+CHR$ 160+
" x": STOP
2020 PRINT "'disequazione mai v
erificata" "nessuna soluzione":
STOP
2030 IF c>0 THEN PRINT 'b;"x+"
;c;f$;0
2040 IF c<0 THEN PRINT 'b;"x";
c;f$;0
2041 IF c=0 THEN PRINT 'b;"x";
f$;0
2042 IF b=1 THEN PRINT AT 9,0;"
"
2043 IF b=-1 THEN PRINT AT 9,0;
"-
2050 PLOT 120,68: DRAW 135,0
2060 FOR x=128 TO 200
2070 IF b>0 THEN PLOT x,x-103
2080 IF b<0 THEN PLOT x,240-x
2095 NEXT x
2100 LET x=-c/b
2105 PRINT AT 12,20;x
2110 IF f$="=" THEN PRINT AT 20
,0;"La soluzione e' x=";x;AT 13,
21; OVER 1; FLASH 1;"*": STOP
2120 IF b<0 THEN GO SUB 3000
2140 IF f$=">" THEN PRINT AT 20
,0;"soluzioni: "+CHR$ 160+" x>";
x; OVER 1; FLASH 1; AT 13,22;"---
-----": STOP
2149 IF f$=">=" THEN PRINT AT 2
0,0;"soluzioni: "+CHR$ 160+" x>=
";x;AT 14,21; OVER 1; FLASH 1;AT

```

```

13,21;"*-----": STOP
2160 IF f$="<=" THEN PRINT AT 2
0,0;"soluzioni: "+CHR$ 160+" x<=
";x; OVER 1; FLASH 1; AT 13,15;"-
-----*": STOP
2170 PRINT AT 20,0;"soluzioni: "
+CHR$ 160+" x<";x; OVER 1; FLASH
1; AT 13,15;"-----": STOP
2180 STOP
3000 IF f$="=" THEN LET f$="<="
": RETURN
3010 IF f$=">" THEN LET f$="<":
RETURN
3020 IF f$="<=" THEN LET f$=">=
": RETURN
3030 IF f$="<" THEN LET f$=">":
RETURN
3040 RETURN

```

Busta paga

```

1)REM (C)1984 Angelo Scalia
PRESENTAZIONE
2 BORDER 1: PAPER 1: INK 7
3 CLS : PRINT AT 10,13;"BUSTE
"
4 PRINT AT 13,15;"PAGA"
5 FOR a=0 TO 255 STEP 8
6 PLOT a,175
7 DRAW 0,-175
8 BEEP .001,40
9 NEXT a
10 PLOT 255,175: DRAW 0,-175
11 FOR b=175 TO 0 STEP -8
12 PLOT 0,b
13 DRAW 255,0
14 BEEP .001,40
15 NEXT b
16 PLOT 0,0: DRAW 255,0
17 PRINT AT 21,0; BRIGHT 0;"CO
PYRIGHT 1984 by ANGELO SCALIA"
18 PLOT 0,8: DRAW 255,0
19 GO SUB 8400
20 POKE 23658,8: POKE 23609,25
30 GO SUB 9000
40 LET K$=CHR$ 144
100 REM STAMPA MENU'
110 BORDER 1: BRIGHT 1: PAPER 1
: INK 7
120 CLS : PRINT AT 1,13; FLASH
1;"MENU'": FLASH 0: PRINT
130 PRINT : PRINT " 1 - Nuova e
laborazione"
140 PRINT : PRINT " 2 - Visione
riepilogo"
150 PRINT : PRINT " 3 - Salva i
riepilogo"
160 PRINT : PRINT " 4 - Carica
il riepilogo"
170 PRINT : PRINT " 5 - Salva 1

```

```

'intero programma"
180 PRINT : PRINT " 6 - Esce da
l programma"
190 PRINT AT 20,0;"Premi il tas
to relativo alla tuascelta."
200 PAUSE 0: LET i$=INKEY$
210 IF i$<"1" OR i$>"6" THEN G
O TO 100
220 GO TO VAL i$*1000
1000 REM ELABORAZIONE PAGHE
1005 CLEAR : LET K$=CHR$ 144:: D
IM i(43): DIM s(9): DIM a(9): DI
M t(9)
1010 REM SCAGLIONI DI REDDITO
1015 LET s(1)= 916666
1020 LET s(2)= 1083333
1025 LET s(3)= 500000
1030 LET s(4)= 666666
1035 LET s(5)= 1833333
1040 LET s(6)= 5000000
1045 LET s(7)=10833333
1050 LET s(8)=20833333
1055 REM ALIQUOTE
1060 LET a(1)= 18
1065 LET a(2)= 27
1070 LET a(3)= 35
1075 LET a(4)= 37
1080 LET a(5)= 41
1085 LET a(6)= 47
1090 LET a(7)= 56
1095 LET a(8)= 62
1100 LET a(9)= 65
1105 REM ARROTONDAMENTO DECIMALE
1110 DEF FN r(x)=INT (x+.5)
1115 REM QUADRO 0 - INPUT DATI
1120 CLS : INPUT "Nome e cognome
":n$
1125 PRINT AT 1,0;"Nome e cognome
e";AT 3,0;n$
1130 INPUT "Retribuzione mese(Ma
x. 10 lett.):"m$: IF LEN m$>10 T
HEN GO TO 1130
1135 PRINT AT 6,0;"Retribuzione
mese";AT 8,0;m$
1140 INPUT "N. matricola
":l$
1145 PRINT AT 11,0;"N. matricola
":AT 13,0;l$
1150 LET b=115: GO SUB 8300
1155 REM QUADRO 1 - RETR. LORDA
1160 CLS : PRINT : PRINT " 1";
K$;" FASE : COMPUTAZIONE DEL"
1165 PRINT : PRINT " VALORE DE
LLA RETRIBUZIONE "
1170 PRINT : PRINT " TO
TALE LORDA"
1175 PRINT : PRINT "Per paga ora
ria lorda si intendepaga base +
contingenza (paga lorda
oraria totale)"
1180 INPUT "Inserire la paga ora
ria lorda "":i(1): LET N=i(1)
1185 PRINT : PRINT "Paga oraria.
.....": GO SUB 8100

```

```

1190 INPUT "Inserire le ore lavo
r. ordinarieH":i(2): LET N=i(2)
1195 PRINT : PRINT : PRINT "Ore
lav. ordinarie..H": GO SUB 8100
1200 LET i(3)=FN r(i(1)*i(2)): L
ET N=i(3): PRINT
1205 PRINT : PRINT : PRINT "Paga
lorda.....": GO SUB 8100
: LET b=115: GO SUB 8300
1210 REM QUADRO 2 - ORE R.N.L.

```

```

1215 CLS : PRINT AT 1,5;"1";K$;"
FASE - 2";K$;" QUADRO."

```

```

1220 PRINT : PRINT "Calcolo rela
tivo alle ore retri-buite, non l
avorate. (Es.:assembl
ea.)"

```

```

1225 INPUT "Ore retribuite non l
avorate. H":i(4): LET N=i(4)
1230 PRINT : PRINT "Ore
retrib. non lav.H": GO SUB 8100
1235 PRINT : PRINT "Paga
oraria.....": LET N=i(1):
GO SUB 8100

```

```

1240 LET i(5)=FN r(i(1)*i(4)): L
ET N=i(5): PRINT

```

```

1245 PRINT : PRINT : PRINT "Paga
per H. non lav.": GO SUB 8100
: LET b=1210: GO SUB 8300

```

```

1250 REM QUADRO 3 - PREMIO AZIEN
1255 CLS : PRINT AT 1,5;"1";K$;"
FASE - 3";K$;" QUADRO"

```

```

1260 PRINT : PRINT "Premio azien
dale = 30000 - (O
re assenza * 173,41)"

```

```

1265 PRINT : PRINT "Se non avete
questo premio, o se viene comput
ato diversamente dalla formula,i
nserite '174'."

```

```

1270 INPUT "Ore assenza H ":i(6)
: LET N=i(6)

```

```

1275 PRINT : PRINT "Ore assenza.
.....H": GO SUB 8100

```

```

1280 LET i(7)=173.41: LET N=i(7)
1285 PRINT : PRINT : PRINT "Dato
base.....": GO SUB 8100

```

```

: PRINT

```

```

1290 IF i(6)=0 THEN GO TO 1310
1295 IF i(6)>=174 THEN GO TO 13
20

```

```

1300 LET i(8)=30000-FN r(i(6)*i(
7)): LET N=i(8)

```

```

1305 PRINT : PRINT : PRINT "Prem
io aziendale....": GO SUB 8100

```

```

: LET b=1250: GO SUB 8300: GO TO
1330

```

```

1310 LET i(8)=30000: LET N=i(8)
1315 PRINT : PRINT : PRINT "Prem
io aziendale....": GO SUB 8100

```

```

: LET b=1250: GO SUB 8300: GO TO
1330

```

```

1320 LET i(8)=0: LET N=i(8)
1325 PRINT : PRINT : PRINT "Prem

```




```

io aziendale...."; GO SUB 8100
1330 REM QUADRO 4 - MAGG. TURNI
1335 CLS : PRINT AT 1,5;"1";K$;"
FASE - 4";K$;" QUADRO"
1340 PRINT : PRINT "Calcolo rela
tivo alla migliora- zione del 15
% per lavoro a turni"
1345 PRINT : PRINT "Per lavorato
ri con orario norma- le inserire
'0'."
1350 INPUT "Inserire i gg. lav.
col 2";(K$);" turno";i(9); LET
N=i(9)
1355 PRINT : PRINT : PRINT "Gior
ni lav. 2";K$;"turno.6"; GO SUB
8100
1360 LET i(10)=INT (i(9)*4): LET
N=i(10)
1365 PRINT : PRINT : PRINT "Ore
lav. 2";K$;"turno....H"; GO SUB
8100
1370 LET i(11)=i(1)*15/100: LET
N=i(11)
1375 PRINT : PRINT : PRINT "Dato
magg. 15%....."; GO SUB 8100
1380 LET i(12)=FN r(i(10)*i(11))
: LET N=i(12): PRINT
1385 PRINT : PRINT : PRINT "Paga
lorda x maggior. turn
i al 15%....."; GO SUB 8100
: LET b=1330: GO SUB 8300
1390 REM QUADRO 5 - MUTUA
1395 CLS : PRINT AT 1,5;"1";K$;"
FASE - 5";K$;" QUADRO"
1400 PRINT : PRINT "Calcolo rela
tivo alla retribuzione per ore d
i mutua. Inserire lapercentuale
alla quale vengono retribuite l
e ore di malattia."
1405 INPUT "Percentuale % ";i(13)
: LET N=i(13)
1410 PRINT : PRINT : PRINT "Perc
entuale.....%"; GO SUB 8100
1415 INPUT "Quante ore di mutua
H ";i(14): LET N=i(1
4)
1420 PRINT : PRINT : PRINT "Ore
di mutua.....H"; GO SUB 8100
1425 LET i(15)=i(1)*i(13)/100: L
ET N=i(15)
1430 PRINT : PRINT : PRINT "Dato
base mutua....."; GO SUB 8100
1435 LET i(16)=FN r(i(15)*i(14))
: LET N=i(16): PRINT
1440 PRINT : PRINT : PRINT "Retr
ibuzione totale per
mutua....."; GO SUB 8100
: LET b=1390: GO SUB 8300
1445 REM QUADRO 6 - FESTIVITA'
1450 CLS : PRINT AT 1,5;"1";K$;"
FASE - 6";K$;" QUADRO"
1455 PRINT : PRINT "Calcolo rela
tivo alla retribuzione per le or

```

```

e di festività"
1460 INPUT "Inserire ore di fest
ivita' H ";i(17): LET N=i(1
7)
1465 PRINT : PRINT : PRINT "Ore
festività.....H"; GO SUB 8100
1470 LET N=i(1)
1475 PRINT : PRINT : PRINT "Paga
oraria lorda...."; GO SUB 8100
: PRINT
1480 LET i(18)=FN r(i(1)*i(17));
LET N=i(18)
1485 PRINT : PRINT : PRINT "Retr
ibuzione totale x
di festività...."; GO SUB 8100
: LET b=1445: GO SUB 8300
1490 REM QUADRO 7 - FERIE
1495 CLS : PRINT AT 1,5;"1";K$;"
FASE - 7";K$;" QUADRO"
1500 PRINT : PRINT "Calcolo rela
tivo alla retribuzione per le or
e di ferie."
1505 INPUT "Ore di ferie H ";i(1
9): LET N=i(19)
1510 PRINT : PRINT : PRINT "Ore
di ferie.....H"; GO SUB 8100
1515 LET N=i(1)
1520 PRINT : PRINT : PRINT "Paga
oraria lorda...."; GO SUB 8100
1525 LET i(20)=FN r(i(1)*i(19));
LET N=i(20): PRINT
1530 PRINT : PRINT : PRINT "Retr
ibuzione totale x
di ferie....."; GO SUB 8100
: LET b=1490: GO SUB 8300
1535 REM QUADRO 8 - STRAORD. 25%
1540 CLS : PRINT AT 1,5;"1";K$;"
FASE - 8";K$;" QUADRO"
1545 PRINT : PRINT "Calcolo rela
tivo alla retribuzione per ore d
i straordinario diurno (25%)."
1550 INPUT "Ore straord. diurno
H ";i(21): LET N=i(2
1)
1555 PRINT : PRINT : PRINT "Ore
straord. diurno.H"; GO SUB 8100
1560 LET i(22)=i(1)+i(1)*25/100
: LET N=i(22)
1565 PRINT : PRINT : PRINT "Paga
oraria lorda per
stra
ord. diurno...."; GO SUB 8100
1570 LET i(23)=FN r(i(22)*i(21))
: LET N=i(23): PRINT
1575 PRINT : PRINT : PRINT "Retr
ibuzione totale x
stra
ord. diurno...."; GO SUB 8100
: LET b=1535: GO SUB 8300
1580 REM QUADRO 9 - STRAORD. 50%
1585 CLS : PRINT AT 1,5;"1";K$;"
FASE - 9";K$;" QUADRO"
1590 PRINT : PRINT "Calcolo rela
tivo alla retribuzione per ore d
i straordinario fes- tivo (50%)."
1595 INPUT "Ore straord. festivo

```





```

4) H "i(24): LET N=i(2
1600 PRINT : PRINT : PRINT "Ore
straord. fes....H": GO SUB 8100
1605 LET i(25)=i(1)+(i(1)*50/100
): LET N=i(25)
1610 PRINT : PRINT : PRINT "Paga
oraria lorda per stra
ord. fes.....": GO SUB 8100
1615 LET i(26)=FN r(i(25)*i(24))
: LET N=i(26): PRINT
1620 PRINT : PRINT : PRINT "Retr
ibuzione totale x stra
ord. fes.....": GO SUB 8100
: LET b=1580: GO SUB 8300
1625 REM QUADRO 10 - IND. MENSA
1630 CLS : PRINT AT 1,5;"1";K$;"
FASE - 10";K$;" QUADRO"
1635 PRINT : PRINT "Calcolo rela
tivo alla retribuzione per inden
nita' di mensa. Inserire il valo
re della retribuzio-ne giornalie
ra dell'indennita'."
1640 INPUT "Dato base ` ";i(27):
LET N=i(27)
1645 PRINT : PRINT : PRINT "Valo
re giornaliero x inde
nnita' mensa....": GO SUB 8100
1650 INPUT "Giorni lavorativi G
";i(28): LET N=i(28)
1655 PRINT : PRINT : PRINT "Gior
ni lavorativi...G": GO SUB 8100
1660 LET i(29)=FN r(i(27)*i(28))
: LET N=i(29): PRINT
1665 PRINT : PRINT : PRINT "Retr
ibuzione totale x inde
nnita' mensa....": GO SUB 8100
: LET b=1625: GO SUB 8300
1670 REM QUADRO 11 - TREDICESIMA
1675 CLS : PRINT AT 1,5;"1";K$;"
FASE - 11";K$;" QUADRO"
1680 PRINT : PRINT "Calcolo rela
tivo alla retribuzione per la gr
atifica natalizia o 13" mensilit
a'."
1685 INPUT "Ore maturate gratifi
ca nataliziaH ";i(30): LET N=i(3
0)
1690 PRINT : PRINT : PRINT "Ore
maturate.....H": GO SUB 8100
1695 LET N=i(1)
1700 PRINT : PRINT : PRINT "Paga
oraria lorda...": GO SUB 8100
1705 LET i(31)=FN r(i(30)*i(1)):
LET N=i(31): PRINT
1710 PRINT : PRINT : PRINT "Retr
ibuzione totale x gzat
ifica natalizia.": GO SUB 8100
: LET b=1670: GO SUB 8300
1715 REM QUADRO 12 - ARRETRATI
1720 CLS : PRINT AT 1,5;"1";K$;"
FASE - 12";K$;" QUADRO"
1725 PRINT : PRINT "Quadro relat
ivo alla retribuzio-ne per arret

```

```

rati e per qualsiasi altra voce c
he non e' stata pre-cedentemente
calcolata."
1730 INPUT "Valore arretrati
";i(32)
1735 LET i(32)=FN r(i(32)): LET
N=i(32): PRINT : PRINT
1740 PRINT : PRINT : PRINT "Valo
re arretrati....": GO SUB 8100
: LET b=1715: GO SUB 8300
1745 REM QUADRO 13 - RIEPILOGO
TOTALE EMOLUMENTI
1750 CLS : PRINT : PRINT "Busta
paga di",n$
1755 PRINT : PRINT "Del mese di "
,m$
1760 PRINT : PRINT "N. matricola
",i$
1765 PRINT : PRINT : PRINT : PRI
NT "Questo mese la tua retribuizi
one": PRINT : PRINT "totale lord
a e' di lire"
1770 LET i(33)=FN r(i(33)+i(5)+i(
8)+i(12)+i(16)+i(18)+i(20)+i(23)
+i(26)+i(29)+i(31)+i(32)): LET N
=i(33): PRINT : PRINT
1775 PRINT : PRINT : PRINT "Retr
ibuzione totale lord
a.....": GO SUB 8100
: LET b=1745: GO SUB 8300
1780 REM QUADRO 14 - CALCOLO
DELLE RITENUTE SOCIALI
1785 CLS : PRINT AT 1,5;"1";K$;"
FASE - 14";K$;" QUADRO"
1790 PRINT : PRINT "Calcolo rela
tivo alle ritenute sociali (INP
S - SAUB - GESCAL), con aliquota
dell'8,65%."
1795 DEF FN a(x)=INT (x/1000+.5)
*1000
1800 LET i(34)=FN a(i(33)): LET
N=i(34)
1805 PRINT : PRINT : PRINT "Impo
nibile ritenute soci
ali.....": GO SUB 8100
1810 LET i(35)=FN r(i(34)*8.65/1
00): LET N=i(35)
1815 PRINT : PRINT : PRINT "Rite
nute sociali....": GO SUB 8100
: PRINT
1820 LET i(36)=FN r(i(33)-i(35))
: LET N=i(36)
1825 PRINT : PRINT : PRINT "Impo
nibile fiscale.": GO SUB 8100
: LET b=1780: GO SUB 8300
1830 REM QUADRO 15 TRATT. IRPEF
1835 CLS : PRINT AT 1,5;"1";K$;"
FASE - 15";K$;" QUADRO"
1840 PRINT : PRINT "Calcolo rela
tivo alle trattenute fiscali (IRP
EF), con aliquote variabili."
1845 PRINT : PRINT : LET N=i(36)
1850 PRINT "Imponibile fiscale..
": GO SUB 8100: LET i(37)=0: L

```




```

ET i(38)=i(36)
1855 IF i(38)<s(1) THEN LET i(3
7)=i(38)*a(1)/100: GO TO 1875
1860 FOR n=1 TO 8: LET t(n)=s(n)
*a(n)/100: LET i(38)=i(38)-s(n):
LET i(37)=i(37)+t(n)
1865 IF i(38)>s(n+1) AND n<8 THE
N NEXT n
1870 LET t(n+1)=i(38)*a(n+1)/100
: LET i(37)=i(37)+t(n+1): GO TO
1875
1875 LET i(37)=FN r(i(37)): LET
N=i(37)
1880 PRINT : PRINT : PRINT "IRPE
F totale lorda..": GO SUB 8100
1885 INPUT "A quanto ammontano l
e detrazioni " :i(39): LET N=i(3
9)
1890 PRINT : PRINT : PRINT "Detr
azioni.....": GO SUB 8100
1895 LET i(40)=FN r(i(37)-i(39))
: LET N=i(40)
1900 PRINT : PRINT : PRINT "Impo
sta netta.....": GO SUB 8100
1905 INPUT "Valore totale assegn
i familiari " :i(41): LET N=i(4
1)
1910 PRINT : PRINT : PRINT "Asse
gni familiari...": GO SUB 8100
1915 LET i(42)=FN r(i(36)-i(40)+
i(41)): LET i(43)=FN a(i(42)): L
ET N=i(43): PRINT
1920 PRINT : PRINT : PRINT "NETT
0 IN BUSTA.....": GO SUB 8100
1925 LET b=1830: GO SUB 8300
2000 REM VISIONE RIEPILOGO GEN.
2005 CLS : PRINT AT 1,7: FLASH 1
:"VISIONE RIEPILOGO": FLASH 0
2010 PRINT : PRINT "DEL MESE DI
",m$
2020 PRINT : LET d$="PAGA BASE O
RARIA...."
2025 LET v=i(1): GO SUB 8000
2030 LET d$="ORE LAVORATE ORD...
.H"
2035 LET v=i(2): GO SUB 8000
2040 LET d$="RETRIBUZIONE LORDA.
.H"
2045 LET v=i(3): GO SUB 8000
2050 LET d$="ORE RETRIB. NON LAV
.H"
2055 LET v=i(4): GO SUB 8000
2060 LET d$="RETRIB. X ORE R.N.L
.H"
2065 LET v=i(5): GO SUB 8000
2070 LET d$="ORE ASSENZA.....
.H"
2075 LET v=i(6): GO SUB 8000
2080 LET d$="PREMIO AZIENDALE...
.H"
2085 LET v=i(8): GO SUB 8000
2090 LET d$="ORE LAV. 2"+K$+" TU
RNO...H"
2095 LET v=i(10): IF v=0 THEN 8

```

```

0 TO 2120: GO SUB 8000
2100 LET d$="DATO MAGG. TURNI...
.H"
2105 LET v=i(11): GO SUB 8000
2110 LET d$="RETR. X MAGG. TURNI
.H"
2115 LET v=i(12): GO SUB 8000
2120 LET d$="ORE DI MUTUA.....
.H"
2125 LET v=i(14): IF v=0 THEN 8
0 TO 2150: GO SUB 8000
2130 LET d$="DATO MUTUA.....
.H"
2135 LET v=i(15): GO SUB 8000
2140 LET d$="RETRIB. X MUTUA....
.H"
2145 LET v=i(16): GO SUB 8000
2150 LET d$="ORE FESTIVITA'.....
.H"
2155 LET v=i(17): GO SUB 8000
2160 LET d$="RETR. X FESTIVITA'.
.H"
2165 LET v=i(18): GO SUB 8000
2170 LET d$="ORE FERIE.....
.H"
2175 LET v=i(19): GO SUB 8000
2180 LET d$="RETRIB. X FERIE....
.H"
2185 LET v=i(19): GO SUB 8000
2190 LET d$="ORE STRAORD. 25%...
.H"
2195 LET v=i(21): IF v=0 THEN 8
0 TO 2220: GO SUB 8000
2200 LET d$="DATO STRAORD. 25%..
.H"
2205 LET v=i(22): GO SUB 8000
2210 LET d$="RETR. STRAORD. 25%.
.H"
2215 LET v=i(23): GO SUB 8000
2220 LET d$="ORE STRAORD. 50%...
.H"
2225 LET v=i(24): IF v=0 THEN 8
0 TO 2250: GO SUB 8000
2230 LET d$="DATO STRAORD. 50%..
.H"
2235 LET v=i(25): GO SUB 8000
2240 LET d$="RETR. STRAORD. 50%..
.H"
2245 LET v=i(26): GO SUB 8000
2250 LET d$="GIORNI LAVORATIVI..
.G"
2255 LET v=i(28): GO SUB 8000
2260 LET d$="DATO INDENN. MENSA.
.H"
2265 LET v=i(27): GO SUB 8000
2270 LET d$="RETR. INDENN. MENSA
.H"
2275 LET v=i(29): GO SUB 8000
2280 LET d$="ORE GRAT. NATAL....
.H"
2285 LET v=i(30): IF v=0 THEN 8
0 TO 2300: GO SUB 8000
2290 LET d$="RETR. GRAT. NATAL..
.H"

```

ilgata

```

2295 LET v=i(31): GO SUB 8000
2300 LET d$="VALORE ARRETRATI...
"
2305 LET v=i(32): GO SUB 8000
2310 PRINT : PRINT : LET d$="TOT
ALE COMPETENZE..."
2315 LET v=i(33): GO SUB 8000
2320 LET d$="IMPONIBILU RIT. SOC
"
2325 LET v=i(34): GO SUB 8000
2330 LET d$="RITENUTE SOCIALI...
"
2335 LET v=i(35): GO SUB 8000
2340 LET d$="IMPONIBILE FISCALE.
"
2345 LET v=i(36): GO SUB 8000
2350 LET d$="I.R.PE.F LORDA.....
"
2355 LET v=i(37): GO SUB 8000
2360 LET d$="DETRAZIONI.....
"
2365 LET v=i(39): GO SUB 8000
2370 LET d$="IMPOSTA NETTA.....
"
2375 LET v=i(40): GO SUB 8000
2380 LET d$="ASSEGNI FAMILIARI..
"
2385 LET v=i(41): GO SUB 8000
2390 PRINT : PRINT : LET d$="NET
TO IN BUSTA....."
2395 LET v=i(43): GO SUB 8000
2400 PRINT : PRINT : CLOSE #2
2405 INPUT AT 1,0;"STAMPA (S/N)
?" : S$
2410 IF S$="N" OR S$="n" THEN G
O TO 100
2420 IF S$="S" OR S$="s" THEN O
PEN #2,"p": GO TO 2000
2430 GO TO 2405
3000 REM SAVE SU NASTRO DEL FILE
3005 CLS : PRINT AT 9,0;"FAI PAR
TIRE IL NASTRO E PREMI""UN TAS
TO QUALSIASI."
3010 SAVE M$ DATA I()
3015 CLS : PRINT AT 7,0;"POSIZIO
NA IL NASTRO E FALLO""RIPARTIR
E PER LA VERIFICA"
3020 PRINT ""IN CASO DI ERRORE
DIGITA""GO TO 100 E RIPETI LA
REGISTR."
3025 VERIFY M$ DATA I()
3030 CLS : PRINT AT 10,0; FLASH
1;" "
3035 GO SUB 8400: GO TO 100
4000 REM CARICA FILE
4005 CLS : PRINT AT 4,0;"INSERIS
CI IL MESE DEL QUALE""VUOI VED
ERE IL RIEPILOGO."
4010 INPUT "MESE (MAX 10 CHR$) "
:M$: IF LEN M$>10 THEN GO TO 40
00
4015 PRINT ""FAI PARTIRE IL NA
STRO PER""CARICARE IL RIEPILOGO

```

```

0"
4020 PRINT ""DEL MESE DI ";M$""
4025 LOAD M$ DATA I(): GO SUB 84
00: GO TO 100
5000 REM SAVE CON AUTOSTART E
VERIFY
5005 CLEAR : CLS : PRINT AT 9,0;
"FAI PARTIRE IL NASTRO E PREMI"
"UN TASTO QUALSIASI."
5010 SAVE "PAGHE 48K" LINE 1
5015 CLS : PRINT AT 7,0;"POSIZIO
NA IL NASTRO E FALLO""RIPARTIR
E PER LA VERIFICA."
5020 PRINT ""IN CASO DI ERRORE
DIGITA""GO TO 100 E RIPETI LA
REGISTR."
5025 VERIFY "PAGHE 48K"
5030 CLS : PRINT AT 10,0; FLASH
1;" "
5035 GO SUB 8400: GO TO 100
6000 REM USCITA DAL PROGRAMMA
6005 BRIGHT 0: BORDER 0: PAPER 0
: BRIGHT 1: INK 6: CLS
6010 CLS : PRINT AT 7,2;"Per rip
artire dai GO TO 100"
6015 PRINT AT 11,3;"Produced by
Angelo Scalia."
6020 PRINT AT 15,3;"? 1984 by Fl
yin' Software."
6025 GO TO 6025
8000 REM ROUTINE VERIFICA=0.00
8010 IF V=0 THEN RETURN
8020 LET N=v
8030 PRINT d$;
8040 GO SUB 8100
8050 RETURN
8100 REM ROUTINE DI ALLINEAMENTO

8110 LET A$=STR$ INT N
8120 LET B$=STR$ (INT ((N-INT N)
*100+.5)/100)
8130 PRINT TAB 29-LEN A$;(A$ AND
B$<>"1");(STR$ (VAL A$+1) AND B
$="1");(".00" AND (B$="0" OR B$=
"1"));B$((1 AND B$(1)="")+2 AN
D (B$(1)="0" OR B$="1")) TO );
8140 IF LEN B$=3 THEN IF B$(2)=
" " THEN PRINT "0"
8150 RETURN
8300 REM ROUTINE DI PAUSA CON
RITORNO CONTROLLATO
8310 PRINT #0; INK 0; PAPER 6;"C
cont. - R ricom. - M modifica "
8320 PAUSE 0: LET I$=INKEY$
8330 IF I$="C" OR I$="c" THEN G
O TO 8430
8340 IF I$="R" OR I$="r" THEN R
UN 1000
8350 IF I$="M" OR I$="m" THEN G
O TO b
8360 GO TO 8320
8400 REM ROUTINE DI PAUSA E CLS

```



```

8410 PRINT #1; PAPER 6; INK 9;"
      Premere c per continuare "
8420 GO TO 8420+(INKEY$="c" OR I
NKEY$="C")
8480 CLS
8490 RETURN
8999 STOP
9000 REM   UDG
9010 DATA BIN 00110000,BIN 0100
1000,BIN 01001000,BIN 00110000,0
,0,0,0
9020 RESTORE 9010: FOR I=0 TO 7:
  READ UDG: POKE USR "a"+I,UDG: N
EXT I
9030 RETURN

```

```

$(I)
270 NEXT I: FOR I=0 TO 55: BEEP
.001,I: BEEP .01,55-I: NEXT I
280 CLS : LET I$=CHR$ 139+CHR$
135: LET J$=CHR$ 142+CHR$ 141: F
OR I=1 TO 4: FOR J=1 TO 6
290 PRINT AT I*4-3,J*4-3;I$;AT!
I*4-2,J*4-3;J$
300 NEXT J: NEXT I
310 FOR I=0 TO 16: PRINT AT I,2
5;CHR$ 138: NEXT I
320 PRINT AT 17,0;: FOR I=0 TO
25: PRINT CHR$ 131;: NEXT I: PRI
NT AT 17,25;CHR$ 130
330 FOR I=1 TO 4: PRINT AT I*4-
3,26;CHR$ (I+64): NEXT I
340 FOR J=1 TO 6: PRINT AT 18,J
*4-3;J: NEXT J
350 FOR H=1 TO 2
360 PRINT BRIGHT 1;AT 6*H,27;N
$(H) (1 TO 4);".":AT 6*H+2,29;P(H
)
370 NEXT H
380 FOR N=1 TO 2
390 PRINT AT 21,0; BRIGHT 1;N$(
N): INPUT "          LETTERA-NU
MERO "; LINE R$
400 IF LEN R$<>2 THEN GO TO 39
0
410 IF R$(1)<"A" OR R$(1)>"D" T
HEN GO TO 310
420 IF R$(2)<"1" OR R$(2)>"6" T
HEN GO TO 390
430 LET C1=VAL R$(2)
440 LET R1=CODE R$(1)-64
450 IF A(R1,C1)=0 THEN GO TO 3
90
460 PRINT FLASH 1; BRIGHT 1;AT
R1*4-3,C1*4-3;I$;AT R1*4-2,C1*4
-3;J$
470 BEEP .01,10: BEEP .05,40
480 LET VAL=A(R1,C1): LET R=R1:
LET C=C1: GO SUB 1000
490 PRINT AT 21,0; BRIGHT 1;N$
(N): INPUT "          LETTERA-NU
MERO "; LINE R$
500 IF LEN R$<>2 THEN GO TO 39
0
510 IF R$(1)<"A" OR R$(1)>"D" T
HEN GO TO 310
520 IF R$(2)<"1" OR R$(2)>"6" T
HEN GO TO 390
530 LET C2=VAL R$(2)
540 LET R2=CODE R$(1)-64
550 IF A(R2,C2)=0 THEN GO TO 4
90
560 IF R1=R2 AND C1=C2 THEN GO
TO 490
570 PRINT AT 20,10;"
"
580 PRINT FLASH 1; BRIGHT 1;AT
R2*4-3,C2*4-3;I$;AT R2*4-2,C2*4
-3;J$
590 BEEP .01,10: BEEP .05,40

```

Coppie

```

10 REM   C O P P I E
20 REM   di PESCOSOLIDO LUIGI
30 REM   VIA V.VENETO 39
40 REM   L E C C O
50 LET A$="PESCOSOLIDO LUIGI
presenta ... ."
55 INK 0: PAPER 7: BORDER 7: C
LS
60 FOR I=1 TO LEN A$: IF A$<>"
" THEN BEEP .05,10
70 PRINT BRIGHT 1;AT 0,0;A$(1
TO I): NEXT I
80 PRINT AT 2,0; FLASH 1; BRIG
HT 1;"          C O P P I E
"
90 PRINT "INDOVINA L'ESATTA
UBICAZIONE DELLE COPPIE DI OGG
ETTI NASCOSTI NELLA TAVOLA DA GI
OCO ." "SFIDA I TUOI AMICI IN
UNA AVVINCENTE GARA DI MEM
ORIA E DI ABILITA' !!!" " "
FORNISCI LA LETTERA CORRI
SPONDENTE ALLA RIGA E IL NU
MERO CORRISPONDENTE ALLA CO
LONNA ." "BUONA FORTUNA !!?"
"
100 POKE 23561,255: POKE 23609,
50: POKE 23658,255
110 GO SUB 6000
120 CLS
130 PRINT #0;AT 1,2;"TELEVISORE
A COLORI ? (S/N)"
140 LET V$=INKEY$: IF V$="" THE
N GO TO 140
150 IF V$<>"S" AND V$<>"N" THEN
GO TO 140
240 DIM P(2): DIM N$(2,10): FOR
I=1 TO 2
250 INPUT "NOME ";(I);"o GIOCA
TORE "; LINE N$(I); BRIGHT 1;
260 PRINT BRIGHT 1;AT 5*I,10;N

```



```

600 LET VAL=A(R2,C2): LET R=R2:
LET C=C2: GO SUB 1000
610 IF A(R1,C1)=A(R2,C2) AND NO
T (R1=R2 AND C1=C2) THEN GO TO
670
620 PAUSE 80: BEEP .01,-30: BEE
P .05,-10
630 PRINT AT R1*4-3,C1*4-3;I$;A
T R1*4-2,C1*4-3;J$
640 PRINT AT R2*4-3,C2*4-3;I$;A
T R2*4-2,C2*4-3;J$
650 PRINT AT 20,10;"
"
660 NEXT N: GO TO 380
670 LET P(N)=P(N)+10
680 LET A(R1,C1)=0: LET A(R2,C2
)=0
690 FOR H=1 TO 10: BEEP .05,6*H
: BEEP .05,0: NEXT H
700 FOR H=1 TO 2
710 PRINT BRIGHT 1;AT 6*H,27;N
$(H) (1 TO 4): ".":AT 6*H+2,29;P(H
)
720 NEXT H
730 LET NUMBER=NUMBER+1
740 IF NUMBER=12 THEN GO TO 500
0
750 GO TO 390
1000 RESTORE 1160+VAL*40
1050 READ X$: READ INC: FOR h=0
TO 31: READ V$: POKE USR "a"+H,V$:
NEXT H
1090 BEEP .001,40: BEEP .01,20
1100 PRINT INK INC*(V$="S"); BR
IGHT 1;AT R*4-3,C*4-3;CHR$ 144+C
HR$ 145;AT R*4-2,C*4-3;CHR$ 146+C
HR$ 147
1110 PRINT AT 20,10; BRIGHT 1;X$
1130 RETURN
1200 DATA "MELA VALTELLINESE "
2
1205 DATA 8,12,14,6,1,28,63,127
1210 DATA 16,32,64,128,112,248,2
54,254
1220 DATA 127,127,127,63,31,15,3
0
1230 DATA 254,254,254,252,248,24
0,224,0
1240 DATA " ANFORA EGIZIA VI aC"
0
1245 DATA 0,31,15,7,2,15,31,31
1250 DATA 0,248,240,224,192,240,
248,248
1260 DATA 85,63,63,63,31,15,7,3
1270 DATA 84,252,252,252,248,240
,224,192
1280 DATA " QUADRIFOGLIO "
4
1285 DATA 0,14,30,63,126,127,126
,21
1290 DATA 0,112,120,252,126,252,
126,168
1300 DATA 21,126,127,126,63,30,1
4,0

```

```

1310 DATA 168,126,254,126,252,12
0,112,0
1320 DATA " LAMPADINA 100 WATT "
,6
1325 DATA 3,4,8,16,32,34,34,35
1330 DATA 128,64,32,16,8,136,72,
136
1340 DATA 17,9,5,2,5,2,5,1
1350 DATA 16,160,64,128,64,128,6
4,128
1360 DATA " PALLA DA TENNIS "
,4
1365 DATA 15,18,34,66,129,129,24
0,140
1370 DATA 240,8,4,2,1,1,129,65
1380 DATA 130,129,128,128,64,32,
16,15
1390 DATA 49,15,129,129,66,68,72
,240
1400 DATA "FORBICI GIARDINAGGIO"
,1
1405 DATA 0,0,0,0,0,1,1,29
1410 DATA 8,48,113,226,198,206,1
56,56
1420 DATA 39,69,155,100,8,17,18,
12
1430 DATA 244,0,128,128,128,0,0,
0
1440 DATA "AUTOMOBILE FIAT 1100"
,2
1445 DATA 0,0,0,1,2,4,8,16
1450 DATA 0,0,0,252,36,34,34,63
1460 DATA 127,255,215,56,16,0,0,
0
1470 DATA 255,255,235,28,8,0,0,0
1480 DATA "PISTOLA AUTOMATICA "
,0
1485 DATA 0,0,0,0,255,127,1,0
1490 DATA 0,0,0,56,249,254,92,25
2
1500 DATA 1,0,0,0,0,0,0,0
1510 DATA 92,172,140,124,14,7,7,
15
1520 DATA "BARCA A VELA 12 METRI
",5
1525 DATA 1,1,3,7,13,21,45,81
1530 DATA 0,0,128,64,32,16,12,48
1540 DATA 249,137,255,127,63,31,
15,0
1550 DATA 64,128,255,255,254,254
,252,0
1560 DATA "PROFUMO FRANCESE "
,5
1565 DATA 3,3,7,4,4,4,4,7
1570 DATA 192,192,244,32,32,32,3
2,224
1580 DATA 6,13,26,21,26,2,10,7
1590 DATA 160,80,168,88,168,88,1
76,224
1600 DATA "TELEFONO "
,3
1605 DATA 0,0,0,0,63,64,135,136
1610 DATA 0,0,0,0,252,2,255,17
1620 DATA 119,8,17,34,65,32,31,0

```


Hard-copy via RS-232

DRG 64000
LOAD 64000

FA00 C328FB	JP	INIT	C3287E	FA3E C408FA	CALL	NZ, SOMM	C4087D
FA03 D9	FUOR:EXX		D9	FA41 24	INC	H	24
FA04 CF	RST	B	CF	FA42 C9	RET		C9
FA05 1E	DB	1EH	1E				210000
FA06 D9	EXX		D9	FA43 210000	CAR	:L D HL, 0	19
FA07 C9	RET		C9	FA46 19	ADD	HL, DE	C5
			C601	FA47 C5	PUSH	BC	0607
FA08 C601	SOMM:ADD	A, 1	C9	FA48 0607	LD	B, 7	AF
FA0A C9	RET		C87E	FA4A AF	XOR	A	CD087D
			C4087D	FA4B CD08FA	INT7:CALL	SETT	87
FA0B CB7E	SETT:BIT	7, (HL)	24	FA4E 87	ADD	A, A	10FA
FA0D C408FA	CALL	NZ, SOMM	C9	FA4F 10FA	DJNZ	INT7	CD087D
FA10 24	INC	H	C876	FA51 CD08FA	CALL	SETT	CD037D
FA11 C9	RET		C4087D	FA54 CD03FA	CALL	FUOR	210000
			24	FA57 210000	LD	HL, 0	19
FA12 CB76	SEI :BI	T 6, (HL)	C9	FA5A 19	ADD	HL, DE	0607
FA14 C408FA	CALL	NZ, SOMM	CB6E	FA5B 0607	LD	B, 7	AF
FA17 24	INC	H	C4087D	FA5D AF	XOR	A	CD127D
FA18 C9	RET		24	FA5E CD12FA	INT6:CALL	SEI	87
			C9	FA61 87	ADD	A, A	10FA
FA19 CB6E	CING:BIT	5, (HL)	CB66	FA62 10FA	DJNZ	INT6	CD127D
FA1B C408FA	CALL	NZ, SOMM	C4087D	FA64 CD12FA	CALL	SEI	CD037D
FA1E 24	INC	H	24	FA67 CD03FA	CALL	FUOR	210000
FA1F C9	RET		C9	FA6A 210000	LD	HL, 0	19
			CB66	FA6D 19	ADD	HL, DE	0607
FA20 CB66	QUAT:BIT	4, (HL)	C4087D	FA6E 0607	LD	B, 7	AF
FA22 C408FA	CALL	NZ, SOMM	24	FA70 AF	XOR	A	CD197D
FA25 24	INC	H	C9	FA71 CD19FA	INT5:CALL	CING	87
FA26 C9	RET		CB5E	FA74 87	ADD	A, A	10FA
			C4087D	FA75 10FA	DJNZ	INT5	CD197D
FA27 CB5E	TRE :BI	T 3, (HL)	24	FA77 CD19FA	CALL	CING	CD037D
FA29 C408FA	CALL	NZ, SOMM	C9	FA7A CD03FA	CALL	FUOR	210000
FA2C 24	INC	H	CB56	FA7D 210000	LD	HL, 0	19
FA2D C9	RET		C4087D	FA80 19	ADD	HL, DE	0607
			24	FA81 0607	LD	B, 7	AF
FA2E CB56	DUE :BI	T 2, (HL)	C9	FA83 AF	XOR	A	CD207D
FA30 C408FA	CALL	NZ, SOMM	CB4E	FA84 CD20FA	INT4:CALL	QUAT	87
FA33 24	INC	H	C4087D	FA87 87	ADD	A, A	10FA
FA34 C9	RET		24	FA88 10FA	DJNZ	INT4	CD207D
			C9	FA8A CD20FA	CALL	QUAT	CD037D
FA35 CB4E	UND :BI	T 1, (HL)	24	FA8D CD03FA	CALL	FUOR	210000
FA37 C408FA	CALL	NZ, SOMM	C9	FA90 210000	LD	HL, 0	19
FA3A 24	INC	H	CB46	FA93 19	ADD	HL, DE	0607
FA3B C9	RET		24	FA94 0607	LD	B, 7	AF
			C9	FA96 AF	XOR	A	CD277D
FA3C CB46	ZERO:BIT	0, (HL)		FA97 CD27FA	INT3:CALL	TRE	87
				FA9A 87	ADD	A, A	10FA
				FA9B 10FA	DJNZ	INT3	CD277D
				FA9D CD27FA	CALL	TRE	CD037D
				FAA0 CD03FA	CALL	FUOR	210000
				FAA3 210000	LD	HL, 0	19
				FAA6 19	ADD	HL, DE	0607
				FAA7 0607	LD	B, 7	

FAA9 AF	XOR A	AF	FB13 110048	LD DE,18432	110048
FAAA CD2EFA	INT2:CALL DUE	CD2E7D	FB16 AF	XOR A	AF
FAAD 87	ADD A,A	87	FB17 CDDFFA	EXT2:CALL LINE	CDDF7D
FAAE 10FA	DJNZ INT2	10FA	FB1A 10FB	DJNZ EXT2	10FB
FAB0 CD2EFA	CALL DUE	CD2E7D	FB1C 0608	LD B,8	0608
FAB3 CD03FA	CALL FUOR	CD037D	FB1E 110050	LD DE,20480	110050
FAB6 210000	LD HL,0	210000	FB21 AF	XOR A	AF
FAB9 19	ADD HL,DE	19	FB22 CDDFFA	EXT3:CALL LINE	CDDF7D
FABA 0607	LD B,7	0607	FB25 10FB	DJNZ EXT3	10FB
FABC AF	XOR A	AF	FB27 C9	RET	C9
FABD CD35FA	INT1:CALL UNO	CD357D			F5
FAC0 87	ADD A,A	87	FB28 F5	INIT:PUSH AF	C5
FAC1 10FA	DJNZ INT1	10FA	FB29 C5	PUSH BC	D5
FAC3 CD35FA	CALL UNO	CD357D	FB2A D5	PUSH DE	E5
FAC6 CD03FA	CALL FUOR	CD037D	FB2B E5	PUSH HL	DDE5
FAC9 210000	LD HL,0	210000	FB2C DDE5	PUSH IX	FDE5
FACC 19	ADD HL,DE	19	FB2E FDE5	PUSH IY	D9
FACD 0607	LD B,7	0607	FB30 D9	EX*	E5
FACF AF	XOR A	AF	FB31 E5	PUSH HL	D9
FAD0 CD3CFA	INT0:CALL ZERO	CD3C7D	FB32 D9	EXX	3E1B
FAD3 87	ADD A,A	87	FB33 3E1B	LD A,27	CD037D
FAD4 10FA	DJNZ INTO	10FA	FB35 CD03FA	CALL FUOR	3E4D
FAD6 CD3CFA	CALL ZERO	CD3C7D	FB38 3E4D	LD A,77	CD037D
FAD9 CD03FA	CALL FUOR	CD037D	FB3A CD03FA	CALL FUOR	3E01
FADC 13	INC DE	13	FB3D 3E01	LD A,1	CD037D
FADD C1	POP BC	C1	FB3F CD03FA	CALL FUOR	3E1B
FADE C9	RET	C9	FB42 3E1B	LD A,27	CD037D
		C5	FB44 CD03FA	CALL FUOR	3E41
FADF C5	LINE:PUSH BC	3E1B	FB47 3E41	LD A,65	CD037D
FAE0 3E1B	LD A,27	CD037D	FB49 CD03FA	CALL FUOR	3E08
FAE2 CD03FA	CALL FUOR	3E4B	FB4C 3E0B	LD A,8	CD037D
FAE5 3E4B	LD A,75	CD037D	FB4E CD03FA	CALL FUOR	CD067E
FAE7 CD03FA	CALL FUOR	AF	FB51 CD06FB	CALL TERZ	D9
FAEA AF	XOR A	CD037D	FB54 D9	EXX	E1
FAEB CD03FA	CALL FUOR	3E01	FB55 E1	POP HL	D9
FAEE 3E01	LD A,1	CD037D	FB56 D9	EXX	FDE1
FAF0 CD03FA	CALL FUOR	0620	FB57 FDE1	POP IY	DDE1
FAF3 0620	LD B,32	CD437D	FB59 DDE1	POP IX	E1
FAF5 CD43FA	NEWC:CALL CAR	10FB	FB5B E1	POP HL	D1
FAFB 10FB	DJNZ NEWC	3E0D	FB5C D1	POP DE	C1
FAFA 3E0D	LD A,13	CD037D	FB5D C1	POP BC	F1
FAFC CD03FA	CALL FUOR	3E0A	FB5E F1	POP AF	C9
FAFF 3E0A	LD A,10	CD037D	FB5F C9	RET	
FB01 CD03FA	CALL FUOR	C1			
FB04 C1	POP BC	C9		END	
FB05 C9	RET	0608			
		110048			
FB06 0608	TERZ:LD B,8	AF			
FB08 110040	LD DE,16384	CDDF7D			
FB0B AF	XOR A	10FB			
FB0C CDDFFA	EXT1:CALL LINE	0608			
FB0F 10FB	DJNZ EXT1				
FB11 0608	LD B,8				

Nelle prime tre colonne trovate locazioni di memoria, codice hex e mnemonico della routine versione 48k.
Nella quarta colonna il codice esadecimale per la versione 16k.



**Un libro
spettacolare
per il tuo Commodore
o lo Spectrum**

Lire 5.800

Strategie vincenti per i tuoi games

**Tecniche di gioco,
e listati d'esempio**

S I LIBRI DI
SYSTEMS



Lo avevamo già presentato alcuni mesi fa, abbiamo ora avuto modo di provarlo con lo Spectrum. Il microplotter TRICOM CPP-114 è una delle molte versioni circolanti di un'idea vincente: una stampante a 4 penne, dotata delle principali funzioni grafiche di un plotter, supereconomica e supercompatibile.

La stessa scheda, con modifiche sostanziali solo all'interfacciamento e alla carrozzeria, è stata già presentata per molti piccoli computer: Commodore 64, Oric, Sharp, Sony, etc.; ne esiste perfino una versione per Olivetti M10.

Se non siete il tipo che lista in continuazione programmi chilometrici, il CCP-114 può costituire un'alternativa interessante alle stampanti Spectrum-dedicate, tipo Alphacom o GP50S, per quanto un plotter si proponga più come complementare che sostitutivo di una stampante.

Il plotterino è disponibile soltanto con porta parallela a 8 bit, la classica Centronics; è quindi necessario dotare lo Spectrum di una interfaccia di questo tipo (nota da noi soprattutto come «B & V», in realtà variamente scoplazzata), che richiede anche un apposito software (si deve utilizzare il programma per stampanti tipo NEC).

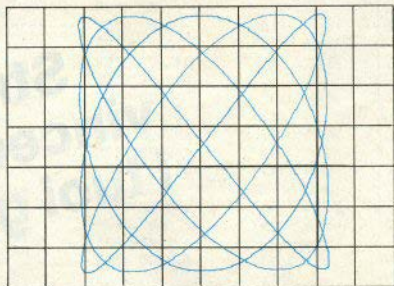
Il collegamento non ha creato nessuna difficoltà: i codici di controllo funzionano tutti e i due comandi fondamentali LPRINT e LLIST (praticamente i soli riconosciuti dal plotter) pilotano la penna senza intoppi.

La velocità di scrittura è di circa 10 caratteri al secondo; la velocità massima dichiarata della penna mentre disegna è di 52mm/s (ortogonale) e 73mm/s (diagonale).

I due modi di lavoro sono nettamente distinti. Il modo TEXT, in cui il CPP-114 si dispone all'accensione, serve per listare programmi o scrivere testi, secondo un normale standard ASCII, usando i comandi LLIST o LPRINT senza altre specificazioni (dopo aver inizializzato l'interfaccia). La stampa normale è di 40 caratteri per riga (larga 96mm); cambiando la posizione dello switch n. 1 (dei 4 che sono sul fondo della macchina), si scrive a 80

Printer / plotter a 4 colori

Dotato di porta parallela Centronics, questo mini-plotter giapponese si collega facilmente allo Spectrum



SCHEDA

<i>modello</i>	TRICOM CPP-114
<i>scrittura</i>	4 penne a sfera
<i>disegno</i>	plotter ad assi ortogonali
<i>area utile</i>	96 x 199,8mm (480 x 999 passi di 0,2 mm)
<i>vel. scritt.</i>	12 car/s
<i>vel. tracciam.</i>	52 mm/s (orizz. o vert.)
<i>peso</i>	1.11 Kg
<i>car/linea</i>	40/80 (switch)
<i>interfaccia</i>	parallela 8 bit Centronics
<i>alimentazione</i>	a batteria ricaric./alimentat. esterno
<i>consumo</i>	2.2W
<i>durata penna</i>	250m ca.
<i>carta</i>	in rotolo, largh. 115 mm
<i>dimensioni</i>	198 x 175 x 59 mm
<i>distributore</i>	Teicom, via Civitali 75, 20148 Milano, (02) 4047648





carlriga: microscopici, ma nitidi.

Per passare in modo GRAPHIC si deve inviare un CHR\$ 18 (con LPRINT; per tornare a modo TEXT si manda CHR\$ 17).

A questo punto abbiamo a disposizione 12 comandi, che iniziano tutti con una lettera maiuscola (o con il CHR\$ corrispondente) e possono essere seguiti da serie di numeri. Si può definire l'origine in qualsiasi posizione, e da lì trasportare la penna e disegnare con coordinate assolute o relative rispetto all'origine scelta.

Altri comandi riguardano: cambio colore, linea tratteggiata (in 15 gradazioni), direzioni di scrittura (rotazione di 90 gradi per volta), dimensione dei caratteri (15 misure).

Riprodurre un disegno eseguito sullo schermo dello Spectrum non presenta particolari difficoltà (intendiamo un disegno *matematico*, prodotto con PLOT e DRAW): si definisce un sistema di coordinate analogo a quello del video, con l'origine in basso a sinistra, e, per riempire tutta la larghezza del foglio, si inserisce un moltiplicatore; il plotter vede in ascissa 480 punti, contro i 256 dello Spectrum: tale fattore è quindi $480/256 = 1.875$. A fianco di ogni PLOT e DRAW, una semplice subroutine provvederà alla conversione delle coordinate e al loro invio, che avviene sempre con

```
5 REM "Figure di Lissajous"      mod
   ificato per il CPP-114
```

```
10 CLEAR : RANDOMIZE USR 64973
20 LPRINT CHR$ 17: LPRINT CHR$ 18,"H":
LPRINT "C2": RESTORE : LET k=1.875: GO
SUB 100: LET x=0
30 LET y=175: LET f=0: GO SUB 170: LET
x=-250: LET y=0: LET f=5: GO SUB 170: L
PRINT "C3"
40 GO SUB 200: LPRINT "H": STOP
100 FOR i=0 TO 3: READ a,b: DRAW a,b: L
PRINT "J"+STR$ (a*k)+", "+STR$ (b*k): NEX
T i: RETURN
170 FOR i=0 TO f: READ a,b: PLOT a,b: D
RAW x,y: LPRINT "M"+STR$ (a*k)+", "+STR$
(b*k): LPRINT "J"+STR$ (x*k)+", "+STR$ (y
*k): LET x=-x: LET y=-y: NEXT i: RETURN
```

```
200 DEF FN a(x)=r1*COS (f1*x+i1): DEF FN
b(x)=r2*COS (f2*x+i2)
```

```
240 LET r1=80: LET r2=80
250 LET f1=4: LET f2=5: LET i1=PI/2: LE
T i2=ATN 1: LET st=100
```

```
320 FOR x=0 TO 2*PI STEP 2*PI/st: LET x
x=FN a(x): LET yy=FN b(x): PLOT 127+xx,8
7+yy
```

```
340 LPRINT ("M" AND NOT x)+("D" AND x)+
STR$ ((127+xx)*k)+", "+STR$ ((87+yy)*k)
```

```
350 LET n=x+2*PI/st: LET xx1=FN a(n): L
ET yy1=FN b(n)
```

```
370 DRAW xx1-xx,yy1-yy
```

```
375 LPRINT "J"+STR$ ((xx1-xx)*k)+", "+ST
R$ ((yy1-yy)*k)
```

```
380 NEXT x: RETURN
```

```
1010 DATA 0,175,250,0,0,-175,-250,0,25,0
,50,175,75,0,100,175,125,0,150,175,175,0
,200,175,225,0
```

```
1020 DATA 250,150,0,125,250,100,0,75,250
,50,0,25
```

LPRINT, sotto forma di stringa.

La precisione di scrittura è più che buona per uno strumento di queste dimensioni: non dimenticate che costa meno di 500 mila lire e che il movimento lungo l'asse verticale è dato dal trascinarsi della carta. Difetti macroscopici non ne

abbiamo trovati: le penne hanno vita breve, ma i refill sono facilmente reperibili (tutte le versioni delle varie marche montano le stesse penne); la sola cosa di cui si sente la mancanza è una porta seriale, che eviterebbe il fastidio del software per l'interfaccia.

Posta

Il QL ha ancora i difetti dello Spectrum: surriscaldamento, alimentazione, facile perdita di dati da microdrive, microdrive impazziti?
(A. Sartirani - Dalmine BG)

Del tre difetti citati abbiamo potuto rilevare sul QL in nostro possesso solo quello relativo all'affidabilità dei microdrives, che ovviamente non può essere paragonata a quella di un floppy-disk, anche se rimane superiore a quella di un comune registratore a cassette. E le perdite di dati sono occasionali, non "facili". Anche con lo Spectrum.

Com'è possibile salvare un programma sul microdrive del QL in modo che non vengano cancellate le variabili introdotte con INPUT? Qual'è l'istruzione per salvare programmi con autostart? (M. Paggi-Roma)

L'unico modo per salvare su microdrive delle variabili è quello di aprire un file (comando OPEN...NEW) e di scaricarvi i dati immagazzinati dal programma principale, che dovrà, una volta dato il RUN, riaprire il FILE (comando OPEN...IN) e ricaricare le variabili.

Per salvare un programma con autostart non esiste un'istruzione dedicata come nello Spectrum, ma si può far ricorso ad un piccolo truccetto: aprire un FILE su Microdrive (OPEN...NEW) scaricarvi il comando RUN in caratteri ASCII (PRINT#n, "RUN") e scaricarvi anche il listato (LIST#n). In questo modo il sistema operativo ricaricando il programma con il comando LOAD interpreterà la prima istruzione come un comando e manderà il programma in autostart.

Quali programmi e libri sono dispo-

nibili per il QL? (L. Zammarchi - Folonica, e altri)

Al momento la bibliografia riguardante il QL è di difficilissima reperibilità in Italia, mentre esistono molte pubblicazioni inglesi sia sul Superbasic, sia sul sistema operativo QDOS, sia sui singoli pacchetti applicativi (QUILL, ARCHIVE, etc.); trovate le prime recensioni in questo stesso numero. Per quanto riguarda i programmi, esistono i seguenti titoli:

- Macroassembler** (Metacomco)
- Assembler** (Computer One)
- Forth** (Computer One)
- Pascal** (Computer One)
- Bcpl** (Metacomco)
- Lisp** (Metacomco)
- Basic Compiler** (Metacomco)
- Apl** (Microapl)
- QL Chess** (Psion)
- QL Toolkit** (Sinclair-Qjump)
- QL Cashtrader** (Sinclair Accountancy)
- QL Assembler** (Sinclair-GST Computer)
- QL Touch'n'go** (Sinclair Hartcourt)
- QL Decision Maker** (Sinclair Triptych)
- QL Entrepreneur** (Sinclair Triptych)
- QL Project Planner** (Sinclair Triptych)
- West** (Talent)
- Zkul** (Talent)
- Bridge** (CP-Software)
- D-Day** (Games Workshop)

Il QL si presta a programmi di contabilità, elenco fornitori, magazzino, etc.? (G. Spampinato - Canizaro CT)

Il QL in configurazione base non rappresenta forse lo strumento più adatto per tutti quegli impieghi che necessitano di una veloce e affidabile memoria di massa come un disco rigido, praticamente indispensabile per applicazioni di un certo livello. Questo non significa certo che, una volta equipaggiato delle dovute espansioni (Interfacce per floppy e hard-disk sono già in commercio in Inghilterra), e di program-

mi capaci di sfruttare a fondo le caratteristiche dell'hardware, anche il QL non possa assolvere egregiamente a compiti finora tipici di concorrenti molto più costosi.

Il QL può essere collegato in network con lo Spectrum (mediante l'interfaccia 1)? E si possono usare i programmi dello Spectrum? (A. Ghersani - Grosseto)

La possibilità di creare un network tra QL e Spectrum è chiaramente specificata nell'opuscolo della Rebit; alcune voci di utenti inglesi annuncerebbero il contrario, sostenendo la tesi di un cambiamento sia della velocità sia del protocollo di trasmissione, che renderebbe praticamente impossibile la comunicazione tra i due computer tramite la Local Area Network; la comunicazione rimane sicuramente possibile tramite la porta seriale, di cui l'interfaccia 1 dello Spectrum è dotata.

Vorrei un consiglio sull'acquisto del QL: configurazione, disponibilità di programmi, etc. (vari lettori).

Per la descrizione del QL rimandiamo alla prova effettuata da G. Carri nel numero di dicembre; per la configurazione è necessario fare molta attenzione nella scelta del monitor o della stampante: nel caso di monitor a colori, la scelta cade quasi obbligatoriamente su una media risoluzione-RGB, dato che la risoluzione standard (420 pixel orizzontali) non permette di distinguere facilmente caratteri critici come la "m"; oltre a ciò, il segnale in uscita del QL non è conforme allo standard, rendendo necessaria una regolazione all'interno del monitor (operazione peraltro facile da eseguire).

Per quanto riguarda le stampanti, il mercato offre di tutto, e si tratta di individuare quella adatta alle proprie esigenze; caratteristiche minime dovrebbero essere: stampa bidirezionale-ottimizzata, velocità di almeno 80 car/sec, porta seriale RS-232 (con eventuale buffer). Chi prevede un intenso uso del QUILL, cercherà una stampante NLQ (near letter quality). Ritorniamo presto sull'argomento.



SPAZIO QL

Infine, chi necessita di una memoria di massa più potente delle microcartridges, potrà trovare sul mercato (inglese) già numerose interfacce (Quest, Cst, ecc.), delle quali tuttavia nessuna è finora riuscita a imporsi come standard, (fatta eccezione per il Q-Disk della Computamate, che incorpora un'espansione di 256K, alzando molto il prezzo dell'insieme), rendendo troppo alto il rischio di rimanere con un pugno di mosche. Per quanto riguarda la disponibilità di programmi vedere risposta precedente.

Come si gestiscono gli errori sul QL? Questa linea:

10 IF ERR END REPEAT loop non viene accettata (occorre cambiare la variabile); perché? Come si programmano i tasti funzione, ALT, TABULATE, ESC? Esiste un libro sul sistema operativo? (N. La Morgia - Lanciano CH)

Nel QL non è (per ora) prevista la gestione degli errori; scandagliando nella ROM con delle PEEK abbiamo trovato, insieme a tutte le altre parole chiave, anche alcuni comandi, come appunto WHEN ERR, che tuttavia non vengono accettati dall'interprete. La Sinclair aveva probabilmente previsto anche questa possibilità; che poi in seguito deve essere stata abbandonata, per essere ripresa forse in nuove versioni del QL.

Lo stesso discorso vale anche per i tasti-funzione (fatta eccezione per CTRL+F5, che provoca l'utilissimo effetto di bloccare momentaneamente l'esecuzione di qualsiasi programma basic e della stampa della Directory) che, insieme ai tasti ALT, TABULATE, ESC, non hanno nessuna funzione in ambiente basic, anche se sono facilmente leggibili sia con la funzione KEYROW () che INKEYS.

I libri ci sono, ma bisogna ordinarli in Inghilterra.

Vorrei sapere come utilizzare un tv ITT, dotato di prese videoregistratore e audio/video, per il QL. (M. Coazzoli - Milano)

L'apparecchio possiede una presa per videoregistratori: dovrebbe essere facilmente utilizzabile come monitor PAL (per i collegamenti necessari vedi la QL User Guide); questo non garantisce di poter usare il QL in modo monitor.

Il suono: sulla guida c'è scritto di provare, vorrei maggiori informazioni.

La velocità: il COMMODORE 64 per un ciclo FOR NEXT di 10000 impiega 10 sec...

Grafica: mancanza dei preziosi (per me) comandi basic: SCREEN, ATTR, POINT: come sostituirli?

In teoria si potrebbe ricopiare il contenuto della ROM, nella RAM, e poi facendo partire il programma, cosa accadrebbe? Se funzionasse come la ROM, si potrebbero sostituire i vocaboli BASIC in inglese con italiani? (L. Noya - ROMA)

Il suono è trattato in modo molto superficiale dalla QL User Guide.

La sintassi del comando è BEEP [durata, tono 1], [tono 2, intervallo, incremento], [distorsione], [casualità]

Analizziamo uno per uno i vari parametri.

Anzitutto il comando BEEP seguito da nessun parametro ha l'effetto di bloccare l'emissione di suoni (è necessario ricordare che la generazione dei suoni nel QL è completamente indipendente dalla CPU).

I primi due parametri (*durata e tono*) hanno lo stesso significato del più familiare comando sullo Spectrum e generano un suono fisso della durata specificata (infinita se uguale a 0).

Aggiungendo alla sintassi altri tre parametri otteniamo un suono oscillante tra il tono 1 e il tono 2 in un tempo fissato con l'intervallo e con un incremento modificabile.

Il ritorno è il numero di volte che il suono ritornerà su se stesso prima di tornare indietro con incremento negativo; provate questo esempio: BEEP 0, 50, 150, 1000, 1, 2

Gli ultimi due parametri sono la *distorsione* e la *casualità*; il primo fattore indica una vera e propria distorsione del suono, mentre la casualità provoca un cambiamento improvviso e continuo di alcuni altri parametri: i due toni e il ritorno; per chiarire meglio quanto detto finora, ecco il range di tutti i parametri:

durata: - 32768/32768
tono 1: 0/255
tono 2: 0/255
intervallo: 0/32768
Incremento: - 15/15
ritorno: 0/15
distorsione: 0/15
casualità: 0/15

Le funzioni citate dello Spectrum non sono effettivamente implementate sul QL; data la completezza del Superbasic specialmente nella grafica è molto strano che la Sinclair non abbia previsto neppure un comando che permetta di verificare lo stato di un pixel, anche se la mancanza è facilmente colmabile con una semplice DEF PROC; d'altro canto, nei giochi una simile facility deve essere, per motivi di velocità, in linguaggio macchina.

Per quanto riguarda la velocità del Superbasic, al quale una delle più pesanti critiche fatte è proprio quella della relativa lentezza, se comparato con altri basic a 8 bit, è principalmente dovuta, secondo i tecnici Sinclair, alla famosa *coercion*, che obbliga il computer a trasformare stringhe in numeri a ogni ciclo; le doti di velocità del QL vengono infatti esaltate quando per esempio si include nel loop anche il calcolo di una radice o di un qualsiasi calcolo trascendente, dove il QL si rivelerà di parecchie volte più veloce dei suoi sedicenti concorrenti:

10 FOR x = 1 TO 1000: a = SQRT(x): NEXT x
QL: 6.58 sec. C64: 56.24 sec.
10 FOR X = 1 TO 1000: a = SIN(x): NEXT x
QL: 9.12 sec. C64: 29.90 sec.

L'ultima domanda è un classico del neofiti. In teoria, potrebbe funzionare, basterebbe "solo" controllare tutti i salti assoluti, normali e condizionati... nella migliore delle ipotesi si rientra nella ROM, ma è molto più probabile un banale reset.

Super basic

a cura di
M. Mussini & R. Previtera
QL User Club Milano

Questo articolo è il primo di una serie che dedicheremo al Superbasic, e con cui cercheremo di mettervi in condizione di sfruttare al meglio il vostro QL. Illustreremo molti concetti soltanto accennati dal manuale, ma ugualmente di grande importanza, legati alla programmazione strutturata e alle peculiarità del linguaggio del nuovo Sinclair.

Non sarà perciò una banale traduzione del manuale inglese, ma una trattazione organica e approfondita del Superbasic.

Questo mese, a titolo di introduzione, proponiamo un breve listato dimostrativo che ha lo scopo di dare un'idea di quella che è forse la novità fondamentale del Superbasic, ovvero la programmazione strutturata. Prossimamente tratteremo l'argomento in modo molto più completo.

Il listato dimostrativo altro non è che un'ennesima versione del celeberrimo mastermind. Brusio in sala: avete ragione, è vecchio. Ma noi ve lo presentiamo in versione totalmente strutturata, senza GOTO né GOSUB (tant'è vero che il listato è stato sviluppato senza tener conto dei numeri di linea), e lo scopo non è quello di farvi giocare ma di darvi una infarinata di Superbasic.

Una delle principali caratteristiche della programmazione strutturata consiste nello smembramento di un programma in piccoli segmenti, uno indipendente dall'altro e con funzioni completamente differenti, che vengono richiamati quando necessario dal ciclo di controllo, con

```

100 REPEAT all_game
110   reset_game
120   REPEAT startlevel
130     INPUT"livello?",n
140     SELECT ON n
150       =1:PRINT"Per principianti..."
160       =2 TO 4:PRINT"Livelli per amat
           ori ";n-1;"..."
170       =5 TO 8:PRINT"Livello professi
           onale ";n-1;"..."
180       =9:PRINT"Livello per soli geni
           ..."
190       =10:PRINT"Lascia perdere... no
           n fa per te!"
200       =REMAINDER:PRINT"Livelli da 1
           a 10!";NEXT startlevel
210     END SELECT
220   EXIT startlevel
230 END REPEAT startlevel
240 create_code
250 SECRET2$=secret$
260 REPEAT tenta
270   secret$=SECRET2$
280   INPUT\tentativo -->;tent$
290   IF LEN(tent$)<n:NEXT tenta
300   FOR test1=1 TO n
310     IF tent$(test1)=secret$(test1)
320       PRINT"X";
330       x=x+1
340       tent$(test1)=CHR$(0)
350       secret$(test1)=CHR$(0)
360     END IF
370   END FOR test1
380   IF x=n:EXIT tenta:ELSE x=0
390   FOR test2_i=1 TO n
400     FOR test2_j=1 TO n
410       IF tent$(test2_i)=secret$(tes
           t2_j)
420         IF test2_i=test2_j
430           NEXT test2_j
440           NEXT test2_i
450           NEXT tenta
460         ELSE
470           PRINT"0";
480           tent$(test2_i)=CHR$(0)
490         END IF
500       END IF
510     END FOR test2_j
520   END FOR test2_i
530 END REPEAT tenta
540 BEEP 0,10,100,100,10
550 PRINT"\Complimenti: hai indovin
           ato"
560 PAUSE
570 BEEP
580 END REPEAT all_game
590 DEFINE PROCEDURE reset_game
600   secret$=""
610   CLS
620   PRINT"Mastermind"
630   x=0
640 END DEFINE
650 DEFINE PROCEDURE create_code
660   LOCAL crea
670   FOR crea=1 TO n
680     secret$=secret$ & INT(RND(1 TO
           6))
690   END FOR crea
700 END DEFINE

```

SPAZIO QL

un grosso guadagno in termini di leggibilità e di velocità d'esecuzione. Anche il debugging è molto semplificato, poiché è molto più semplice individuare il segmento di programma contenente l'errore: per esempio, supponiamo che il ciclo principale di un gioco sia, in basic:

```
10 gosub 1000: rem disegna schermo
20 gosub 1800: rem seleziona livello di gioco
30 gosub 3200: rem programma caratteri grafici
40 gosub 5000: rem partita vera e propria
50 gosub 7800: rem high score e immisione delle iniziali
60 goto 10: rem ripete il gioco
```

È evidente che se i caratteri vengono disegnati in modo errato oppure ci sono difetti nel disegno dello schermo, sarà facile individuare l'errore ispezionando solo il segmento di programma adibito a tale compito. Fin qui, però, si può arrivare anche in basic: vediamo quindi il listato equivalente in Superbasic:

```
10 REPEAT main_loop
20 set _screen
30 input _level
40 set _chars
50 do _game
60 update _score
70 END REPEAT main_loop
```

Non occorre nemmeno far uso di REM, in quanto per richiamare una subroutine basta scriverne il nome (senza dover, per esempio, scrivere GOSUB set_screen), che può naturalmente essere autoesplicativo: un po' come i nomi delle variabili, cui si cerca sempre di dare nomi mnemonici, per facilitare la comprensione del ruolo che svolgono nel programma.

Il primo e l'ultimo comando sono due novità del Superbasic, e l'aspetto più caratteristico del linguaggio strutturato, praticamente l'equivalente del Pascaliano DO...WHILE, e servono per far ripetere, all'infinito o finché si raggiunge

una condizione (UNTIL) oppure per tutto il tempo in cui viene rispettata una condizione (WHILE), il blocco di programma tra essi compreso. La differenza rispetto al FOR...NEXT sta nel fatto che qui non occorre specificare i limiti e lo step, in quanto il REPEAT equivale a un GOTO (vedere listato in normale basic alla riga 60) che punta all'inizio del ciclo. Il REPEAT è palesemente più chiaro, permettendo una facile identificazione del loop. Non è più necessario, per esempio, cercare lungo tutto il listato un numero di linea per scoprire cosa chiama un GOTO: basta cercare il REPEAT saguito dal nome richiesto. E soprattutto "fatica" meno anche il QL, a tutto vantaggio della velocità d'esecuzione.

I loop REPEAT, come del resto i FOR...NEXT, possono essere annidati (in inglese *nested*): ovvero ciascuno di essi ne può contenere altri. Vediamo un esempio di cicli REPEAT annidati:

```
10 REPEAT main_loop
20 a=rnd(200)
30 REPEAT internal_loop
40 input "indovina !":b
50 if a=b then EXIT internal_loop
60 print "riprova !"
70 END REPEAT internal_loop
80 print "Complimenti!! hai indovinato!!"
90 END REPEAT main_loop
```

Come si può notare, il listato contiene due loop; uno principale (che contiene l'intero programma) e l'altro secondario (la fase dei tentativi). In linea 50 viene controllata la condizione: se il giocatore ha indovinato, si esce dal ciclo dei tentativi (EXIT internal_loop). Così facendo, il controllo passa alla riga 80, dove il computer si complimenta con il giocatore. Infine la riga 90 fa ripetere tutto il gioco per un'altra partita.

L'estetica e la leggibilità del listato possono essere ulteriormente migliorate evidenziando il loop mediante degli spazi (ciò viene detto, con un'orrenda parola, indentazione). In questo modo si colgono immediatamente le strutture del pro-

gramma e si capisce facilmente a che ciclo appartiene una certa istruzione. Ecco come appare un listato con indentazione:

```
10 REPEAT main_loop
20 a=rnd(200)
30 REPEAT internal_loop
40 input "indovina !":b
50 if a=b then EXIT internal_loop
60 print "riprova !"
70 END REPEAT internal_loop
80 print "Complimenti!! hai indovinato!!"
90 END REPEAT main_loop
```

In questo modo il debugging è molto facilitato, e così pure la comprensione del listato da parte di estranei. Usando REPEAT invece di GOTO, si può fare a meno dei riferimenti alle linee di programma: così, se si cambia numero a una linea, le conseguenze non sono tragiche come con il GOTO (salti alle linee sbagliate), perché basta verificare se l'istruzione è fuori o dentro il ciclo. E se dovessimo cambiare il numero di linea a una subroutine chiamata da molti punti del programma, non dovremmo più cercare tutti i GOTO o i GOSUB che puntano a questa routine e aggiornarli, in quanto in Superbasic ci si riferisce a *labels*, e non a numeri di linea: più o meno come in linguaggio macchina.

Il fatto che si richiamino le subroutine semplicemente citandone il nome suggerisce un'allettante possibilità, e cioè quella di definire un certo numero di routines di utilità comune (per esempio conversioni HEX-DEC o stampa della directory su più colonne), da caricare all'accensione, destinate a costituire un'estensione del linguaggio. Supponiamo di scrivere:

```
10000 def proc go
10010 cls: clear: run
10020 end def
```

Una volta battute, queste tre righe implementano una subroutine GO senza parametri, che esegue un RUN preceduto da CLEAR e CLS (cioè come sullo Spectrum). Per chiamarla basta scrivere GO: EN-

SPAZIO QL

TER; in realtà sarebbe come scrivere GOSUB 10000, ma quella forma GO sembra essere un nuovo comando Basic.

È esattamente questa l'idea su cui si basa il megaprogramma che pubblicheremo prossimamente e che consiste in un agglomerato di quasi 60 tra nuovi comandi e funzioni, che colmano parecchie lacune del QL, come l'assenza della funzione inversa di POINT o l'assenza del fattoriale e delle conversioni binarie o esadecimali. Non mancheranno alcuni comandi sul suono, per ottenere alcuni interessanti effetti "giocosi", o sulla gestione delle finestre, con i sistemi più scenografici d'impostazione video.

Passiamo ora all'analisi del mastermind. Il programma è completamente strutturato, e il listato è stato reso più chiaro con la tecnica dell'indentazione. Vediamo le procedure, le strutture e le variabili impiegate nel gioco.

Procedure

RESET_GAME (linee 590-640): serve per cancellare lo schermo, visualizzare una scritta introduttiva e preparare per l'uso le variabili X e SECRET\$. Viene richiamata dalla linea 110, quindi viene eseguita ogni volta che si comincia una nuova partita.

CREATE_CODE (linea 650-700): serve per inventare il codice segreto; è ottenuta aggiungendo n volte una cifra causale fra 1 e n alla stringa SECRET\$. Viene chiamata dalla procedura RESET_GAME. N è il livello di gioco (da 1 a 10). Viene richiamata dalla linea 240, cioè una volta ogni partita.

Cicli

ALL_GAME (tipo REPEAT, linee 100-580): è il ciclo principale, e contiene tutto il gioco. Perciò, NEXT ALL_GAME equivarrebbe a un RUN.

STARTLEVEL (tipo REPEAT, linee 120-230): serve per l'input del livello di gioco richiesto. Utilizza una struttura SELECT ON per commentare la vostra scelta e rifiutare eventuali inputs errati. Notevole

la possibilità di considerare interi range di valori per decidere, permessa dall'uso di TO: vedere linee 160 e 170. Degna di nota anche la linea 200: osservate l'uso di REMAINDER (= "rimanente") che permette di trattare tutti gli altri valori: in questo caso è usata per reagire agli input non compresi tra quelli validi. Nel caso l'input sia errato, l'istruzione NEXT startlevel fa sì che tutto il processo di input venga ripetuto.

TENTA (tipo REPEAT, linee 260-590): è il ciclo che comprende input e controllo dei tentativi. Se il tentativo non è lungo come la stringa da indovinare (linea 290) il ciclo viene ripetuto; altrimenti si prosegue con i controlli sul tentativo. Questo ciclo viene ripetuto finché non è stato indovinato esattamente il codice segreto.

TEST1 (tipo FOR, linee 300-370): verifica, carattere per carattere, se il tentativo è uguale, tutto o solo in parte, al codice segreto (in Mastermind si dice "Posizione e colore esatti"). Se sì, viene incrementata la variabile X, che funge da contatore dei caratteri indovinati, e viene visualizzata una "X"; se no, viene soltanto ripetuto il controllo sul carattere successivo (sempre che ce ne sia uno). Alla fine del ciclo, si controlla se X è pari alla lunghezza del codice segreto, il che significherebbe che è stato indovinato tutto il codice segreto (EXIT tenta); in caso contrario, si passa ad altri controlli.

TEST2_I e TEST2_J (tipo FOR, annidati, linee 390-510): costituiscono il secondo esame sul tentativo del giocatore. Si controlla se ci sono caratteri azzeccati ma in posizione errata; se sì, viene visualizzata una "O"; se no, viene semplicemente ripetuto il ciclo per altri controlli. Sono usati due cicli nidificati perché ogni carattere della prima stringa deve essere confrontato con ogni carattere della seconda.

CREA (tipo FOR, linee 640-660): è usata dalla PROCEDURA create_code, e serve per costruire un codice segreto lungo n caratteri. CREA è una variabile locale; nel prossimo numero vedremo cosa sono e a che servono queste variabili.

Variabili

N: livello di gioco e lunghezza codice segreto.

SECRET\$: codice segreto.

SECRET2\$: copia del codice segreto.

TENT\$: tentativo del giocatore.

TEST1: variabile di controllo FOR-NEXT

TEST2_I e TEST2_J: variabili di controllo FOR-NEXT

X: numero caratteri esatti e in giusta

posizione

CREA: variabile di controllo FOR-NEXT (locale)

Segue qui una guida all'uso del Mastermind con dettagliate istruzioni per battere e salvare il listato.

Procedimento

- 1 - Estrarre dai drives le eventuali cartucce
- 2 - Premere il tasto di reset
- 3 - Premere F1 o F2 come desiderato
- 4 - Inserire nel drive 1 una cartuccia libera almeno in parte
- 5 - Battere tutto il listato. Le spaziature usate per l'indentazione non sono essenziali ai fini del funzionamento del gioco, e possono essere omesse per risparmiare tempo. Si consiglia di usare la numerazione automatica delle linee (usare AUTO 100, 10 o solo AUTO), visto che il programma è già numerato.
- 6 - Salvare su microdrive il programma impostando SAVE MDV1.MASTERMIND.
- 7 - Dare il RUN.
- 8 - In caso di errori, ricontrollare attentamente il lavoro (il listato è error-free!), trovare gli errori, correggerli, e alla fine battere DELETE MDV1.MASTERMIND e reinserire dal punto 6.

Istruzioni

Su richiesta del computer, immettere il livello di difficoltà desiderato (da 1 a 10) e premere ENTER.

Cominciare con i tentativi; per tentativo si intende un numero composto da N cifre comprese fra 1 e 6, dove N è il livello di gioco scelto; per esempio, al livello 3 sono leciti questi input: 133, 432, 555, 251; sono errati questi: 789 (cifre superiori a 6), 1414 (troppe cifre), 34 (poche cifre).

Il computer risponde segnalando con la "X" i caratteri giusti e nella giusta posizione, e con "O" i caratteri giusti ma in posizione sbagliata.

Alla fine, il QL si complimerà con voi, emettendo un suono pulsante. Premere un tasto per un'altra partita.

QL END



DIGITARE STANCA



DIGITARE STANCA!

I programmi più interessanti spesso sono molto lunghi, un listato pubblicato è faticoso da leggere...

Sinclair Computer vi offre un'alternativa: le cassette con tutti i programmi pubblicati sulla rivista.

Ogni nastro contiene il software di un numero di Sinclair Computer, a un prezzo incredibilmente basso: solo 5.800 lire (+ 1.000 lire per spese di spedizione).

Riceverete le cassette direttamente a casa vostra, utilizzando il coupon qui a fianco.

DIGITARE STANCA è un'iniziativa

S systems



Desidero ricevere le cassette con il software pubblicato sui seguenti numeri di Sinclair Computer:

.....
importo L.
spese di spedizione L. 1.000

Totale L.

ho versato l'importo sul c/c postale n. 37952207 (allego fotocopia della ricevuta di versamento)

accludo assegno non trasf.
n. (banca)
intestato a SYSTEMS Editoriale
V.le Famagosta 75, 20142 MILANO

nome

cognome

via

CAP/città

Ritagliare e spedire in busta: a Systems Editoriale v.le Famagosta 75, 20142 Milano.

ABBONATEVI A SINCLAIR COMPUTER



(segue da pag. 26)

pendentemente tra di loro, oppure ripartire da capo.

Poiché la precisione del calcolo dipende dal passo usato, cioè dall'intervallo con cui vengono calcolati i valori della funzione, si dovrà scegliere un passo abbastanza piccolo (indicativamente, 0.05), ma non eccessivamente, per non prolungare troppo i tempi di calcolo.

Per che «masticca» un po' di analisi matematica, descriviamo ora in breve le caratteristiche degli algoritmi:

Metodo di Eulero

È il più semplice tra di quelli considerati, poiché calcola l'area dei sotto-intervalli considerando solo il rettangolo che ha come lato maggiore il valore della funzione nell'estremo sinistro dell'intervallo, e come lato minore il passo scelto; è anche il più impreciso.

Metodo dei trapezoidi

L'area totale è la somma delle aree di tutti i trapezi ottenuti considerando come basi i valori che la funzione assume alla distanza di un passo e come altezza il valore del passo stesso (l'area di un trapezio si ottiene sommando le due basi, moltiplicando per l'altezza e dividendo per due).

L'errore ottenuto usando questo metodo è contenuto solo se si trattano funzioni che non presentano *picchi* o ripidità molto alte, o concavità molto accentuate, poiché in questo caso il lato obliquo del trapezio non potrà ovviamente interpolare correttamente la funzione.

Metodo di Simpson

Questo metodo unisce una grandissima precisione (alle condizioni viste in precedenza) alla semplicità di calcolo: dividiamo l'intervallo da integrare in tanti sotto-intervalli lunghi ognuno quanto il passo che abbiamo scelto, e poi consideriamo uno di questi sotto-intervalli; esso potrà essere a sua volta diviso in 2 altri sotto-intervalli considerando il punto medio del segmento.

Si considerano quindi i valori che la funzione assume nei 3 punti con-

siderati:

Y_s = valore nell'estremo sinistro del sotto-intervallo,

Y_m = valore nel punto medio,

Y_d = valore nell'estremo destro: attraverso complessi passaggi si può dimostrare che la migliore approssimazione dell'area dell'intervallo considerato è

$$S = (h/6) * (Y_s + 4*Y_m + Y_d)$$

mentre la somma delle aree di tutti i sotto-intervalli darà l'area cercata.

Coppie

di Luigi Pescosolido

(list a pag. 38)

A turno i due concorrenti (o gruppi di persone) scoprono due caselle cercando di accoppiare due caselle uguali.

Nel caso di una coppia il concorrente guadagna 10 punti e le due caselle rimangono scoperte. Nel caso contrario le due caselle vengono ricoperte dopo un breve intervallo per permettere ai due concorrenti di memorizzare la loro posizione e il gioco passa all'altro concorrente.

Vince chi totalizza il maggior numero di punti quando tutte le caselle sono scoperte sul video.

Il programma ha in memoria 19 disegni (ne usa solo 12 per partita), ed è possibile aggiungere nuovi disegni o modificare quelli esistenti.

Bisogna per questo cambiare il dimensionamento alla linea 6000 di N (ora 19) e il parametro RND alla linea 6020.

Per inserire dei disegni (in valori decimali) bisogna ricorrere ai DATA nella forma: nome oggetto, colore, valore decimale del disegno.

Busta paga

di Angelo Scalia

(list a pag. 32)



Programma completissimo e aggiornato per calcolare interamente uno stipendio-tipo. L'utente è guidato in ogni momento sulle operazioni da compiere: vengono richiesti tutti i dati necessari all'elaborazione, prima quelli concernenti la *retribuzione* (come la paga oraria lorda, i vari premi aziendali e migliorazioni per turni, ore retribuite non lavorate oppure straordinarie con vari coefficienti, festive o di malattia, indennità mensa, tredicesima, arretrati ecc.), poi quelli, meno gradevoli, relativi alle varie trattenute (INPS, SAUB, GESCAL, IRPEF...) e alle loro detrazioni, infine vanno inseriti i dati relativi agli assegni familiari.

Al termine dell'inserimento dei dati viene mostrato (e stampato, a richiesta) un esauriente riepilogo, che è possibile salvare su nastro (con il nome del mese in oggetto, richiesto all'inizio del programma) sotto forma di array numerico (l'array *ij*) contiene tutti i dati necessari al programma).

Il programma è molto ben documentato e ha una struttura modulare molto semplice da comprendere, e questo faciliterà certamente chi vorrà adattarlo alle proprie esigenze, non esistendo una legislazione che dia una struttura unificata alle buste-paga. La flessibilità del programma dovrebbe consentire la sua applicazione ai casi più svariati.





Un tasto per volta

Tutta la tastiera dello Spectrum

A

NORMALE

Comando NEW. Quando viene eseguito, sia da tastiera che da programma, provoca la cancellazione di tutta l'area basic e dello schermo e il ripristino allo stato di default di una parte delle variabili di sistema.

Viene spesso assimilato al reset del sistema, ma si tratta di un'operazione ben differente: il reset che si ottiene togliendo l'alimentazione o eseguendo un restart in pagina zero (cioè PRINT USR 0) è totalmente distruttivo di qualsiasi contenuto della RAM; il NEW, invece conserva inalterato quanto si trova sopra RAMTOP, il byte che indica allo Spectrum il limite dell'area basic.

Come già abbiamo visto più volte, l'indirizzo di questo byte è contenuto nell'omonima variabile di sistema, alla locazione 237301, e può essere modificato a piacere dall'utente.

SYMBOL SHIFT

Comando STOP. Il significato è più che evidente: quando si incontra questa istruzione, il programma si ferma; può trattarsi dell'ultimo passo da eseguire, o di uno stop condizionato (IF... THEN STOP).

Non può essere usato in modo diretto (cioè digitandolo) se non quando il programma è in attesa di un INPUT da tastiera, e anche in questo caso non ha sempre effetto (vedi tasti «3» e «!»).

CAPS SHIFT

«A» maiuscola.

MODO «E»

Istruzione READ. Fa parte di un gruppo di tre istruzioni inseparabili (le altre due, RESTORE e DATA sono descritte poco più avanti).

La sua funzione è di leggere un elemento in una linea DATA e assegnarlo a una variabile; il nome di questa è dato come argomento a READ, e deve essere omogeneo a quanto contenuto nella linea DATA: cioè o variabile numerica o stringa.

L'elemento da leggere nelle linee DATA è designato da un puntatore, il cui posizionamento dipende da RESTORE (v.) all'inizio, e avanza automaticamente al dato successivo dopo ogni esecuzione di READ.

SYMBOL S. in «E»

Carattere «S», di uso esclusivoamente grafico. Corrisponde al codice ASCII 126.

S

NORMALE

Comando SAVE. Nell'accezione più ampia, SAVE serve per inviare il contenuto di una qualsiasi parte della memoria verso un qualsiasi dispositivo periferico. Con uno Spectrum non esteso, l'unica periferica possibile è il registratore, e la sintassi ben nota:

```
SAVE "nome"[LINE xx]
      CODE xx, yy
      SCREENS
      DATA a 0 [oppure a$
      0]
```

rispettivamente per basic, blocco di bytes, schermata e array. Se si possiede l'Interface 1, le possibilità sono molte; nella formula generale

```
SAVE " "a" [; N:] "nome" [specific.]
```

"a" può essere: m (microdrive), b (RS-232), n (network); N è il numero di stazione o microdrive; specific. è una delle condizioni particolari prima elencate (ma non tutte funzionano in tutti i casi).

SYMBOL SHIFT

Operatore NOT. Per capire il corretto uso di NOT, dovete familiarizzare con il concetto di vero/falso logico. Quando il computer esegue per esempio un IF... THEN, assegna il valore "1" a una condizione vera e il valore "0" a una falsa. Inoltre, qualsiasi espressione matematica, il cui risultato sia 0, è considerata logicamente falsa, mentre un risul-



tato diverso da 0 (anche negativo) è logicamente vero. Così la condizione

IF A=5 THEN...

è vera soltanto con a = 5, mentre IF A THEN...

è vera con qualsiasi a diverso da 0 (la variabile a deve ovviamente esistere all'interno del programma ed essere stata inizializzata).

L'effetto di NOT è di invertire il valore logico della variabile o della condizione:

se [A] è vero, [NOT A] è falso

se [A] è falso [NOT A] è vero

dove [A] può essere una variabile, un'espressione o una condizione.

Per visualizzare l'effetto di NOT, provate questo esempio semplicissimo:

```
10 LET a=0
```

```
20 PRINT a: LET a=NOT a: GO TO 20
```

Nella pratica, l'uso di NOT è una forma elegante di programmazione, può essere simpatico, ma è raramente indispensabile; scrivere

```
b=NOT a
```

è esattamente la stessa cosa che scrivere

```
b<> a
```

(diverso è la negazione logica di uguale); allo stesso modo, le relazioni *minore* e *maggiore* hanno i loro opposti, cioè le negazioni logiche, in *maggiore-o-uguale* e *minore-o-uguale*: perciò si potrà quasi sempre eliminare un NOT, semplicemente utilizzando l'operatore relazionale opposto.

CAPS SHIFT

«S» maiuscola

MODO «E»

Istruzione RESTORE. Serve per posizionare un puntatore all'inizio di una linea DATA (che vedremo con il tasto «D»), prima di iniziarne la lettura con READ.

Se è priva di argomento, il pointer si colloca all'inizio del primo statement DATA esistente nel programma, ma potete specificare un argomento (numero o variabile), che corrisponda al numero di linea da cui volete iniziare a leggere i dati. Viene dimenticato facilmente dal programmatore principiante o frettolo-

so, ma è facile accorgersene, poiché si arriva inevitabilmente a un messaggio «Out of DATA».

SYMBOL S. in «E»

Carattere «|» (barra verticale), di uso esclusivamente grafico. Codice ASCII 124.

D

NORMALE

Istruzione DIM. Serve per dimensionare un gruppo di variabili omogenee, che prende normalmente il nome di array: cioè fa in modo che le variabili esistano all'interno del programma. Il formato è

```
DIM a(x,y,z,...)
```

```
DIM a$(x,y,...,z)
```

Questa istruzione, pur essendo apparentemente identica a quella del basic Microsoft, presenta alcune sostanziali differenze, che non potete trascurare nel caso di trasposizioni di programmi da un computer all'altro.

Nella maggior parte delle implementazioni, gli indici degli array iniziano da 0: sullo Spectrum cominciano da 1, perciò a (0,0) non ha significato.

Il numero di dimensioni accettate è limitato solo dalla disponibilità di memoria: ciò non è sempre vero per gli altri computer.

Il dimensionamento sullo Spectrum può essere dinamico, cioè gli indici della DIM possono essere variabili o espressioni: nella maggioranza delle macchine questo non è possibile; attenti però, perché si tratta di un'arma a doppio taglio: il vantaggio è che consente di occupare con l'array esattamente la memoria di cui si ha bisogno, senza sprecare un byte; ma con il rischio, se sbagliate i conti, di andare in Out of memory mentre il programma gira.

Del salvataggio su nastro di un array abbiamo già detto più volte: SAVE "nome" DATA a () [a\$() per le stringhe] vi permette

di conservare un blocco di variabili sganciato dal programma; è così possibile, per esempio, passare dei dati da un programma a un altro.

Sul n. 12 (pag. 8), rispondendo a un lettore, abbiamo spiegato come si possa anche ridimensionare un array senza perdere i dati già memorizzati; ripetiamo sinteticamente il procedimento:

a) fate una copia di sicurezza del programma con le variabili (senza dare CLEAR), per evitare incidenti

b) non editate linee, né fate girare il programma

c) se l'array è numerico, tipo a(x,y), calcolate $m = x * y * 5$; se è di stringhe, $m = x * y$

d) scrivete questa linea, con un numero di linee non usato: 9999 LET a(1,1)=a(1,1): PRINT PEEK 23629+256*PEEK 23630: STOP

Ovviamente con array stringa avete a\$ invece di a

e) date GO TO 9999 e segnatevi il numero n che ottenete al video

f) eseguite SAVE "array" CODE n,m e VERIFYcate

g) ridimensionate l'array DIM a(z,t)

cercando di non finire Out of memory

h) date ancora GO TO 9999 e segnatevi il nuovo n1

i) ricaricate quanto registrato prima con

```
LOAD "array" CODE n1
```

k) controllate che l'array contenga i vecchi dati e lo spazio per i nuovi.

SYMBOL SHIFT

Istruzione STEP. Definisce il passo di incremento (o decremento) della variabile in un ciclo FOR/NEXT (step significa appunto passo):

```
FOR a = x TO y STEP t
```

Nel caso più normale, in cui l'incremento è di una singola unità, t può essere tralasciato; può essere una grandezza qualsiasi, anche decimale; se è migliore della differenza (y-x), il ciclo viene eseguito una sola volta; può essere una variabile o un'espressione, e modificarsi quindi durante l'esecuzione del programma.

CAPS SHIFT

"D" maiuscola.

MODO "E"

Istruzione DATA. Associata a READ e RESTORE, che abbiamo esaminato prima, consente di inserire in un programma dati numerici e stringhe, rendendone altresì molto facile la gestione da parte del programma stesso. La sintassi è semplice: allo statement DATA si fanno seguire i dati di cui il programma ha bisogno, nell'ordine esatto (se richiesto) in cui verranno utilizzati, separati da virgole. Si possono alternare indifferentemente numeri e parole; l'argomento di READ dovrà poi essere coerente con il dato. In una linea si può inserire un numero indefinito di dati, ma scrivere linee troppo lunghe rende faticose le correzioni; è d'obbligo iniziare una nuova linea di programma nei punti in cui si prevede il RESTORE dei puntatore. DATA serve anche per salvare su nastro o microdrive un array (vedi DIM):

```
SAVE "nome" DATA a ()
```

```
SAVE "nome" DATA a$ ()
```

non serve specificare le dimensioni, né salvando né caricando: con LOAD la sintassi è uguale, e non serve pre-dimensionare l'array; si può anche ricaricarlo con un nome diverso da quello originale.

SYMBOL S. in "E"

Carattere " \ " (slash inverso), di uso esclusivamente grafico. Codice ASCII 92.

F

NORMALE

Istruzione FOR. Questa è soltanto "mezza" istruzione: non è infatti possibile usare un FOR senza che sia seguito da TO sulla stessa linea; il formato, che ormai vi dovrebbe essere familiare, è

```
FOR ax TO y [STEP z]
```

in cui x,y,z possono essere costanti, variabili o espressioni;

l'istruzione ne procede altre che devono essere ripetute (y-x)/z volte, che a loro volta devono essere seguite da NEXT a (vedi NEXT).

Se y è minore di x il ciclo non viene eseguito; se (y-x) è minore di z oppure se manca il NEXT viene eseguito una sola volta; se y è minore di x e manca il NEXT si ha errore I.

Si possono scrivere più cicli uno dentro l'altro: vengono detti cicli nidificati; fate attenzione a non incrociarli: ogni ciclo deve essere completamente dentro quello immediatamente più esterno. Si incorre facilmente in errore anche uscendo (con GO TO) da un ciclo non concluso, o usando come variabile di controllo del FOR/NEXT un nome già utilizzato in altra parte del programma: entrambe cose quindi da evitare accuratamente.

Potete nidificare quanti cicli volete: il limite è 26 (pressoché impossibile arrivarci), dovuto al fatto che lo Spectrum non accetta che variabili di ciclo di una sola lettera.

SYMBOL SHIFT

Istruzione TO. Riguardo al suo uso con FOR non c'è altro da aggiungere a quanto già scritto; è invece importante, nel basic Sinclair, come parola chiave nella gestione delle stringhe.

Lo *slicing* (traducibile con *scansione*) di una serie alfanumerica è un'operazione molto frequente, per la quale esistono, nel basic Microsoft, ben tre comandi, dalla sintassi alquanto farragginosa: MID\$, LEFT\$ e RIGHT\$; la Sinclair ha risolto tutto con una semplicità esemplare, purtroppo non imitata da nessuno, usando TO. Data la stringa a\$ = "personal computer"

```
a$ (3 TO 11) sarà "rsonal co"
```

```
a$ (TO 4) sarà "pers"
```

```
a$ (12 TO) sarà "mputer"
```

e così via; notate che basta specificare la posizione del primo e dell'ultimo carattere desiderato e, ulteriore semplificazione, se il primo (o l'ultimo) è anche il primo (o l'ultimo) della stringa "madre", può venire tralasciato.

Allo stesso modo, si può fare un inserimento in una stringa, anziché un'estrazione:

```
LET a$ (7 TO 11) = "...."  
sostituirà i punti nella stringa originaria.
```

TO entra anche nella sintassi di MOVE, con l'interfaccia 1:

```
MOVE ["fonte"];m; "nome file"  
TO ["destinazione"];n; "nome file"
```

CAPS SHIFT

"F" maiuscola.

MODO "E"

Operatore SGN, cioè segno: è una funzione matematica a tutti gli effetti. L'argomento numerico può essere una costante, una variabile, un'espressione; se l'argomento risulta positivo, assume valore +1, se risulta negativo -1, se nullo 0. Tutto qui, ma in molti calcoli è importante poter eseguire il test: tipico è lo studio dell'andamento di una funzione trigonometrica.

SYMBOL S. in "E"

Carattere " { " (parentesi graffe aperta), di uso solo grafico. Codice ASCII 123.

G

NORMALE

Istruzione GO TO. Cioè "vai a", a cui deve seguire un numero di linea valido: esistente, o minore del più alto esistente. Buona norma di programmazione sarebbe usarlo il meno possibile, poiché rallenta l'esecuzione di un programma e ne rende difficile la lettura a terzi.

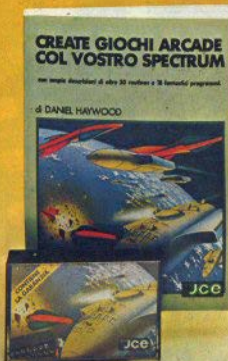
Nel basic Sinclair ha la caratteristica di accettare come argomenti anche variabili o espressioni (nella maggioranza del computer consente solo costanti); questo permette un suo uso "dinamico", il cui esempio tipico è la simulazione del (mancante) ON x GOTO...

Questa è un'istruzione molto pratica per i salti condizionati: poniamo di avere

```
ON x GOTO 200, 250, 300, 350
```

x è un'espressione numerica, il cui valore determina la scelta del





CREATE GIOCHI ARCADE COL VOSTRO SPECTRUM

di DANIEL HAYWOOD

Il volume descrive dettagliatamente tutte le tecniche di stesura di giochi ARCADE, partendo dalla lettura della tastiera e toccando la definizione grafica, l'impiego del suono e l'uso degli operatori logici, per migliorare la qualità dei programmi. Altri argomenti esaminati in dettaglio sono l'animazione degli oggetti, lo scrolling dello schermo e l'impiego dei comandi PEEK e POKE per il loro uso più corretto. Il tutto accompagnato da 18 programmi la maggior parte dei quali o sono inediti, oppure riguardano versioni migliorate di games di grande successo come "INVADERS" e "BOMBER", i più interessanti sono stati registrati sulla cassetta allegata al volume al fine di farvi risparmiare ore di digitazione.

Pag. 116
Libro più cassetta

Cod. 9003

L. 25.000

BASIC & FORTRAN PER SPECTRUM

di S. J. WAINWRIGHT e A. GRANT

Questo libro può essere utilizzato per imparare sia il FORTRAN che il BASIC, od anche per apprendere entrambi i linguaggi contemporaneamente sul vostro SPECTRUM. La cronologia dei linguaggi dimostra quindi che il FORTRAN occupa una posizione di rilievo, soprattutto per ciò che concerne la programmazione di problemi scientifici e matematici. Mentre il BASIC è il più diffuso dei linguaggi di programmazione per microcomputer.

In questo libro e nella cassetta allegata è stato inserito un interprete FORTRAN per lo SPECTRUM nella massima configurazione (48k) che però con alcune piccole modifiche chiaramente indicate nel testo, potrà essere utilizzato con la versione inespansa ed anche sul SINCLAIR ZX 81.

Questo interprete vi aiuterà subito a comprendere i fondamenti della programmazione in FORTRAN, rendendo possibile la creazione di programmi che vi daranno una visione ben precisa delle potenzialità caratteristiche di questo linguaggio.

Pag. 88
Libro più cassetta

Cod. 9007

L. 25.000

IMPARIAMO IL PASCAL SUL NOSTRO COMPUTER

di JEREMY RUSTON

Questo libro si rivolge a chi desidera conoscere il PASCAL, ed apprendere l'uso in modo semplice e lineare: è quindi adatto anche a chi è alle prime armi nel campo dell'informatica.

Nel libro sono riportati i listati di due programmi compilatori per tradurre le istruzioni PASCAL in BASIC, questo consente al lettore di provare direttamente i programmi in PASCAL sul suo personal computer senza dover affrontare la spesa di un vero compilatore PASCAL.

Il primo compilatore è scritto in Basic MICROSOFT, quindi è adatto ai personal computer IBM PC, IBM compatibili, OLIVETTI M 10 - M 20 - M 21 - M 24 - HP 150. Il secondo è scritto in Basic SINCLAIR per lo ZX SPECTRUM ed è fornito su cassetta software allegata al libro.

Pag. 112
Libro più cassetta

Cod. 9800

L. 25.000



Descrizione	Cod.	Q.tà	Prezzo unitario	Prezzo Totale
CREATE GIOCHI ARCADE COL VOSTRO SPECTRUM Libro più cassetta	9003		L. 25.000	
BASIC & FORTRAN PER SPECTRUM Libro più cassetta	9007		L. 25.000	
IMPARIAMO IL PASCAL SUL NOSTRO COMPUTER Libro più cassetta	9800		L. 25.000	

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco postale entro assegno, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data C.A.P.

SPAZIO RISERVATO ALLE AZIENDE - SI RICHIEDE L'EMISSIONE DI FATTURA

Partita I.V.A.

PAGAMENTO:

- Anticipato, mediante assegno bancario o vaglia postale per l'importo totale dell'ordinazione.
 Contro assegno, al postino l'importo totale
 ALLUNGHERE: L. 3.000 per contributo fisso spedizione. I prezzi sono comprensivi di I.V.A.

CAVELON
Ocean
Spectrum 48K.

Ci troviamo in un castello di 5 piani, ognuno dei quali consiste in un grande labirinto (circa 5 volte lo schermo, in larghezza) popolato da arcieri nemici.

Con una visione bidimensionale dall'alto del gioco, controlliamo un piccolo paladino (8x8 pixel), che dispone di 3 vite, più un bonus di una vita ad ogni piano superato.

Si tratta di andare a caccia, in ogni piano, dei 6 pezzi di una porta, per poter accedere al successivo, più impegnativo livello, che sarà costituito da un labirinto con meno pareti (quindi siamo meno protetti dalle frecce nemiche) e più arcieri, che si muovono contro di noi. Questi nemici possono essere uccisi, cioè cancellati dallo schermo, colpandoli con una freccia. Non è possibile ripulire tutto il piano dagli arcieri nemici, perché mentre passa il tempo ne vengono «materializzati» sempre di nuovi.

Talune guardie si uccidono con un solo colpo, altre con due (dipende dal colore che hanno), con la possibilità però di fare il doppio di punti. Punti supplementari vengono attribuiti anche raccogliendo oggetti vari sparsi per i piani (calici, pietre preziose, anelli e via dicendo).

Un'altra arma, potentissima, a nostra disposizione è una spada fatata, che impugnata (premeo un apposito tasto) fa sparire per qualche secondo tutti i nemici e tutte le frecce vaganti, consentendoci di muovere liberamente e raccogliere oggetti o frammenti di porta, che non scompaiono.

È possibile usare questo potere limitatamente (inizialmente è lecito usarlo 3 volte), ma durante il gioco può comparire una spada fatata semovente che, se raggiunta, può essere raccolta per essere utilizzata al momento opportuno.

Il gioco, come avrete capito, si discosta poco dai classici shoot'em up o, all'italiana, i tuttogrillette. Infatti si richiede essenzialmente velocità dei muscoli delle dita e polpastrelli corazzati. Per gli amanti del genere è senz'altro piacevole e ben realizzato, abbastanza impegnativo e appassionante.

- 7. Grafica: semplice ma ben animata.
- 7. Comandi: 5 tasti. Scomodo il tasto di fuoco, meglio con il joystick.
- 8. Giocabilità: impegnativo sin dal primo livello, poi facile.

VIPER III
Mastertronic
Spectrum 48K.

Un esempio di che cosa si intende per gioco del tipo "shoot-em-up", ovvero "tuttogrillette": Viper III è adatto a tutti gli appassionati dei giochi semplici nella trama e ad alta velocità.

I malvagi Guardoni hanno attaccato con le loro astronavi il pacifico pianeta di Nimea.

Con la nostra astronave dobbiamo combattere a suon di laser i nemici e contemporaneamente raccogliere i profughi e distruggere le postazioni già costruite dagli alieni.

La scorta di carburante non è eterna, perciò dobbiamo anche, di tanto in tanto, fare il pieno da qualche base aliena.

Man mano che si procede il gioco si complica: aumentano i nemici e i compiti che bisogna svolgere quasi contemporaneamente, nonché la velocità di movimento.

La grafica è relativamente semplice, ma per questo molto veloce (ai livelli più elevati) e con uno scorrimento laterale molto preciso e senza arresti.

I comandi sono molto semplici: cabrata, picchiata e laser.

Sono utilizzabili vari joystick, come è ottima abitudine nei giochi della Mastertronic.

- 6. Grafica: semplice ma efficace.
- 7. Comandi: semplici e veloci.
- 6. Giocabilità: frustrante il dovere iniziare daccapo ogni volta che si viene colpiti.

ANDROID TWO
Vortex/Ocean
Spectrum 48K.

Questo programma è stato ideato dallo stesso abilissimo autore di Android One (vedere S.C. 10) per uno Spectrum con memoria espansa.

Si controlla un robot che deve distruggere tutti i Millitoidi, grossi millepiedi extraterrestri, che si trovano nel labirinto entro cui ci si muove.

La grafica è tridimensionale, con visione dall'alto (a 3/4), molto colorata e ben rifinita, stile inconfondibile di Costa Panayi.

Il robot, manovrato con quattro tasti di direzione o il joystick, ha un radar visibile sulla sinistra dello schermo, che indica la posizione dei nemici. Per distruggere un Millitoido bisogna colpirla con tre colpi di laser sul capo, unica parte vulnerabile, prima che lui ci raggiunga e ci uccida. Vi sono 5 millitoidi per ogni fase di gioco ed abbiamo 5 vite soltanto; il laser dispone di energia senza limiti.

Mentre ci muoviamo, dobbiamo badare bene di non camminare sopra una delle numerose bombe disseminate qua e là, pena la perdita (ovviamente) di una vita.

Inoltre dobbiamo evitare il contatto con dei robot mobili nemici, indistruttibili, che ci ucciderebbero. Il loro movimento è però regolare e periodico lungo uno stesso asse ortogonale.

Se riusciamo ad uccidere tutti i millepiedi, veniamo trasportati in un altro labirinto, più complesso del precedente e molto più ricco di bombe, robot e ostacoli al movimento (alberi, pareti).

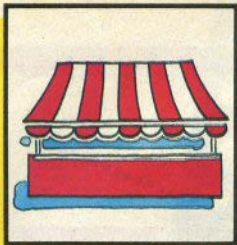
Ciascun labirinto è dissimile dagli altri, per cui occorre un certo tempo per familiarizzare con ogni nuovo ambiente e scoprire le posizioni più adatte per dare la caccia ai Millitoidi.

Sorprendente è la dimensione totale del campo di gioco, somma delle superfici di tutti i labirinti possibili: oltre 40 volte la dimensione dello schermo, gestito in «scroll paralizzante» (quando si muove il robot oltre una parete, si blocca tutto per un secondo, durante il quale viene fatta scorrere sul video la nuova sezione di labirinto visibile).

Il gioco richiede velocità, strategia e memoria. Lo consigliamo vivamente a tutti gli appassionati.

- 9. Grafica: tridimensionale, rifinita, veloce e curata.
- 9. Comandi: semplici e molto comodi sia tasti che joystick.
- 9. Giocabilità: molto elevata grazie ai continui cambiamenti di scena ed alla varietà della grafica.





sinclair *reclame*

VENDO SCAMBIO HARDWARE

Vendo **Spectrum 48K** con + di 300 programmi, cavi, trasformatore, manuali in italiano e inglese, L. 300.000, GP50A L. 230.000, ottime condizioni. Imballi originali; insieme L. 500.000. Maurizio Brugiolio, via Pio VII, 10127 Torino, 011/615827.

Vendo per **QL espansione di memoria 128K** su scheda Eurocard con connettore per espansioni ulteriori, memoria su zoccolo, L. 350.000. Giampiero Sobrero, via Apparizione 15 canc, 16133 Genova, 010/392187.

Vendo **Spectrum 48K**, cavi, alimentatore, manuali, interfaccia e joystick Kempston, interfaccia monitor, circa 250 programmi, libri, L. 500.000. Lorenzo De Cola, via Saffi 60, 47042 Cesenatico (FO), 0547/81152.

Vendo **Seikosa GP50S**, 2 mesi come nuova, L. 300.000; in omaggio 15 ottimi programmi per Spectrum, 3 rotoli carta 60 m, tanta carta colorata. Pierluigi Iorio, via della Libertà 19, 84043 Agropoli (SA), 0974/822354.

Vendo **Spectrum 48K issue 3**, imballo originale, cavi, alimentatore, manuali, cassetta dimostrativa, + 150 giochi e tante riviste, L. 400.000; interfaccia joystick Protek usata pochissimo, L. 40.000. Giulio di Giulimarina, via Campo dei Fiori 19, 00186 Roma, 06/6564632.

Vendo **Spectrum 16K** quasi nuo-

vo con 20 programmi, L. 300.000. Francesco Baroncelli, via F. Poggi 16, 50129 Firenze.

Vendo **Vic 20**, registratore, joystick Magnum fuoco automatico, 50 giochi + cassetta Cosmic Gruncher, L. 300.000. Cambierel con Spectrum, Giovanni Pettito, via C. Enrico 27, 83100 Avellino, 0825/3144 pasti.

Vendo **Spectrum 48K**, registratore, interfaccia MK2, joystick, 100 programmi, con comoda valigetta, L. 850.000. Piero Riccomini, via G. Silvestri 5, 50047 Prato, tel. 22118 o 40254 ore ufficio.

Vendo **Videopac G-7000**, 17 cassette incluse musica computer tot. 21 giochi, L. 300.000 trattabili. Sergio Tassi, via M.R. Ceconi 20, 50127 Firenze, 055/413771 pasti.

Vendo **ZX 81**, espansione 64K, esp. grafica (192*248), assembler in ROM, istruzioni in inglese e italiano, libro +16 programmi, libri in inglese su basic e LJM, cavi, 200 programmi su cassetta e listati, istruzioni, L. 500.000 trattabili. Francesco Adornato, via C. Dentato 11, 20148 Milano, 02/470372 dopo le 20.

Vendo **ZX 81** perfetto stato, alimentatore, cavi, L. 80.000 trattabili. Sauro Salucci, via C. da Potenza 24, 62010 Macerata, 0733/429506 pasti.

Vendo **ZX 81 32K**, piano appoggio cavi nascosti, libri «66 programmi», «basic per ZX 81», «il mio ZX 81», alimentatore, cavi, cassette e molti listati, L. 220.000 trattabili. Massimo Vasta, via Parigi/17, 73, 14100 Asti, 0141/216971 escl. lunedì.

Vendo **Spectrum**, interfaccia 1, 2 microdrive, **Alphacom** (2 programmi utilities e giochi in garanzia), L. 950.000. Gian Carlo De Ambrogi, via De Amicis 7, 27036 Mor-

tara (PV), 0384/91412.

Vendo **Pocket computer Sharp PC 11**, interfaccia stampante CE 122, manuali, rotoli carta e 3 nastri inchiostrati; **Coloco Vison CBS**, modulo turbo, Zaxxon, Donkey Kong, Carnival, in garanzia; **str. musicale Caslo** con 12 strumenti e ritmi 4 mesi e manuale; il tutto al miglior offerente. Pasquale Vitriolo, Corso Garibaldi 527, 89100 Reggio Calabria, 0965/20105 pasti o dopo le 20.

Vendo **Spectrum 16K** ancora in garanzia, libro «Alla scoperta dello Spectrum», 120 giochi e utilities, L. 350.000. Walter Paini, via Mascagni 11, 29100 Piacenza, 0523/752494.

Vendo **Spectrum 48K** ancora in garanzia + cassetta con programmi, L. 350.000. Tiziano Fiorini, via Trento 11, 52017 Stia (AR), 0575/582142 pasti.

Vendo **tastieri professionali** tasti corsa breve, numerosi modelli, interfaccia per Spectrum con orologio con data a batteria; interfaccia per stampante - presa joystick, L. 88.000; ci si può collegare; scheda relay timer (L. 19.000), Triac timer (L. 34.000), sensitive relay (L. 19.000), sintonospeak (L. 79.000), sound (L. 39.000). Scrivere allegando bollo a: Marino Sevesi, piazza Isai 28, 47023 Cesena (FO), 0547/20890.

Vendo **Spectrum 48K**, 1 mese in garanzia, registratore, light pen, software, riviste, L. 470.000. Mauro Pavone, via Capelcetro 30, 20148 Milano, 014/407592.

Vendo **Spectrum 48K issue 2**, interfaccia sound board, riviste, cassette giochi e utilities, L. 350.000. Antonio Borrelli, corso Regina Margherita 110, 10152 Torino, 011/231859.

Vendo **Spectrum 48K** 6 mesi, in-

terfaccia joystick Kempston, 30 programmi, manuali in italiano, riviste, L. 350.000. Lorenzo Lucaccini, via M. Magri 6, 00136 Roma, 06/3495166 pasti.

Vendo **registratore nuovo Normende**, L. 30.000; per adattarlo allo Spectrum il costo è di L. 90.000; inoltre vendo libri, cassette utilities a prezzi stracciati! Luca Mazzone, via Roma 18, 82010 Apollosa (BN), 0824/44194 h 13,30-14.

Vendo **interfaccia doppio drive** per Apple II e compatibili, L. 90.000, Vincenzo Siviero, cas. post. 2, 81055 S. Maria CV. (CE).

Vendo **ZX 81 16K**, 1 anno, cavi, alimentatore, manuale, libro «66 programmi», tastiera professionale, 13 cassette giochi, L. 195.000, Walter Garavaglia, via Moltrasio 8, 20152 Milano, 02/4559377 h 15-20.

Vendo stampante termica **Alphacon 32** nuova, imballo originale, 5 rotoli carta, L. 230.000. Bruno di Giusto, via G.P. Bassi 18/2, 33100 Udine, 0432/478501.

Vendo **Spectrum 48K**, tastiera professionale, registratore Philips, + di 200 programmi, L. 440.000; interfaccia joystick Kempston L. 15.000; sintetizzatore vocale Currah L. 50.000. Andrea Paccelli, via Firenze 205, 65100 Pescara, 085/28830 h 13,30-14,30.

Vendo computer **Sirius 1A** (MS/DOS-CP/M) usato poco, 2 floppy da 5" da 820K ciascuno, monitor a fosfori verdi alla risoluzione schermo antiriflesso, stampante Microline 83A (120 cps bidirezionale a grafica), + package Toolkit 1/2/3/4/5 e programma Autocad per disegno tecnico e non a 2 dimensioni, manuali per software e hardware, L. 8.000.000 trattabili. Adriano Bergo, via Cavour 40, via Puccini 5, 40028 Imola (BO), 0542/26472 (uff.) 0542/28424 (ab.).



Vendo Spectrum 48K, tavoletta grafica Sandy mai usata, 8 cassette «Run», giochi vari, Melbourne draw, indivisibili, L. 550.000. Renato Verdiani, via Pieve 14, 50051 Castelfiorentino (FI), 0571/629831.

Vendo Videopack G-7000 Philips, 17 cassette giochi, manuale a cassetta computer, L. 200.000. Sergio Tassi, via M.F. Ceconci 20, 50127 Firenze, 055/413771 pasto.

Vendo ZX Printer revisionata, L. 70.000. Gianpaolo Gentili, via Turati 10, 10024 Moncalieri (TO), 011/6407195.

Vendo Spectrum 48K, interfaccia joystick, programmi, libri, tutto nuovo, regalo doppio, L. 430.000. Renzo Pedriali, via Crodipolo 15, 41100 Modena. 059/350405 sera.

Vendo ZX 81 con HRG Memopack + 16K RAM Memopack, alimentatore, 2 cassette, 5 manuali, L. 150.000. Ivan Cassani, via Regaldi 37, 20161 Milano, 02/6459777 h 19.30.

Vendo interfaccia joystick Tenkolek + joystick e software relativi; penna ottica con istruzioni e software; interfaccia joystick Kempston + joystick; box sonoro per amplificare i suoni dello spectrum. Mario Depedri, via Pieve 25, Castenedolo (BS), 030/2732538 h. 18-19.30.

Vendo Spectrum 48K + 80 giochi e utilities e libri in italiano, 3 mesi, L. 400.000. Roberto Rispoli, via Beccaria 39, 20099 Sesto San Giovanni (MI), 02/2478280.

Vendo Spectrum 48K + stampante Alphacom 32, alimentatore stabilizzato, numerosi programmi, L. 450.000. Giuseppe Pingitore, corso Nicotera 137, 88046 Lamezia Terme (CZ), 0968/238162 pasti.

Vendo Spectrum 48K + stampante Alphacom 32, alimentatore stabilizzato, numerosi programmi, L. 450.000. Giuseppe Pingitore, corso Nicotera 137, 88046 Lamezia Terme (CZ), 0968/238162 pasti.

Vendo Spectrum 48K, interfaccia 1, microdrive, tastiera Stonechip, monitor a fosfori verdi, registratore, vari programmi, L. 900.000. Davide Porro, Milano, 02/8539246 ore ufficio.

Vendo Spectrum 48K, stampante Selkosa GP505, tastiera professionale DK Tronks, interfaccia + joystick, registratore, Super-scope, 7 libri, carta e nastro di ricambio per stampante, 200 programmi recentissimi, ottime condizioni, L. 850.000. Vinicio Cavallini, via Marconi 28, 41014 Castelvetro (MO), 059/790229 pasti.

Vendo Spectrum 48K 4 mesi, interfaccia 1, microdrive, joystick Magnun, interfaccia Kempston, cavi, manuali, 200 programmi, L. 700.000-trattabili, zona Palermo, Fabio La Porta, via R. Montuoro 5, 90145 Palermo, tel. 571400.

Vendo Spectrum 48K + 250 programmi, L. 350.000; stampante Selkosa GP505 + 5 rotoli di carta, L. 250.000; in omaggio a chi compra il libro «77 programmi per Spectrum» e tantissimi listati. Luca Rossi, via S. Vincenzi 31, 40138 Bologna, 051/546611.

Vendo Spectrum 48K issue 3, perfetto, imballo originale, supergaranzia, manuale italiano e libro sul L/M, software per oltre L. 200.000, L. 380.000. Michele Bosale, via Adige 1, 97014 Ispica (RG), 0932/959771.

Vendo Spectrum 80K, uscita monitor, cavi, commutatore load/save, alimentatore, penna ottica, 20 utilities, manuale italiano, usato poco, L. 460.000. Cosimo Prioleto, via Giolitti 341 int. 3, 00185 Roma, tel. 7315705.

Vendo Atari 2600 + 7 cassette + com. Spectravideo, joystick e paddles, L. 400.000 trattabili. Francesco Antonucci, via Fustiarolo 26, 33100 Udine, 0432/31691.

Vendo Spectrum 48K, interfaccia Kempston, joystick, interfaccia monitor, software, L. 400.000. Paolo Belloni, via S. Gottardo 75, 20052 Monza, 039/367709 pasti.

Vendo Spectrum 48K + Spectrum 16K, cavi, alimentatore, 300 programmi in italiano e inglese, 200 listati, interfaccia Kempston, joystick cap. Morgan, ottime condizioni, tutto l. 600.000, zona Roma. Francesco Apostinelli, viale A. Ciamarra 30, 00169 Roma, 06/7402914.

Vendo Spectrum 48K, perfetto, alimentatore, cavi, manuali, 150 programmi, L. 600.000. Gerardo Manni, via Foppo 20, 25043 Breno (BS), 0364/22724.

Vendo Spectrum 48K, cavi, alimentatore, manuale italiano, 8 cassette software, garanzia non timbrata, 1 mese, L. 360.000; interfaccia 1 e microdrive, 1 mese, L. 270.000. Francesco Tusciano, via Salici 17, 20025 Legnano, 0331/597054.

Vendo Spectrum 48K + ZX Printer, 100 programmi su cassetta e 1000 listati, 3 libri, L. 450.000 trattabili. Anacleto Furlan, viale Papa Giovanni 35/10, 31015 Conegliano (TV), 0438/32818.

Vendo ZX 81 16K, L. 170.000. Claudio Perossa, via Gozzi 5, 34134 Trieste.

Vendo Aim 65 Rockwell 4K, manuali originali, mobile portascassa, stampante termica 20 caratteri, L. 500.000, o scambio con interfaccia 1 + microdrive o altre espansioni per Spectrum 48K 3 serie. Francesco Ghirelli, via Perilli 1, 48100 Ravenna, 0544/422254.

Vendo ZX 81, alimentatore, espansione 16K, manuale, software, L. 70.000. Antonello Carbone, via Adone 5, 95040 S.G. Galermo

(CT), 095/3930046.

Vendo ZX 81, espansione 16K Memotech, HRG Memotech300, Z80 assembler Memotech, manuali, 3 mesi, ottimo stato, L. 190.000. Ivan Cassani, via G. Regaldi 37, 20161 Milano, 02/6459777.

Vendo Spectrum 48K dic. '84, manuali, registratore, libri su L/M e grafica, lightpen, cassette giochi, riviste, L. 400.000. Mauro Pavone, via Capocelatro 30, 20148 Milano, 02/6465977.

Vendo Spectrum 48K perfette condizioni, manuale italiano, interfaccia joystick programmabile Cambridge, joystick 2 fuochi, 100/150 programmi 48K, 2 libri, L. 450.000. Paolo Mosca, via Siracusa 18, 90100 Palermo, tel. 325520.

Vendo Spectrum 48K lug. '84, stampante Selkosa GP505 600, registratori Philips D 6900, manuali in inglese e italiano, programmi e listati, L. 650.000; Pocket Computer Sharp PC-1211 + interfaccia stampante CE-122 + interfaccia registratore, L. 220.000; tutto in blocco, L. 800.000. Paolo De Asmundis, via P. Atenolfi 81, 84013 Cava del Tirreno (SA), 089/842802 sera.

Vendo ZX 81 1K, cassetta con 6 giochi, manuali inglese e italiano, 1 libro di programmi, L. 85.000. Giorgio Garofalo, via Angeloni 40, 20161 Milano, 02/6453277 dopo le 13.45.

Vendo ZX81 16K, tastiera semi-professionale, inv. video, cassette programmi, manuale italiano, disassembli della ROM e vario materiale, L. 350.000 trattabili. Paulese Giungato, via Val d'Aosta 12, 74100 Taranto, 099/930763.

Vendo supercopiatore originale inglese per Spectrum 48K: copia programmi lunghi 47,5K, load e save di programmi a velocità alterata, copia su microdrive, manuale d'uso, L. 50.000. Giovanni Fila, via della Fontana 9, 21100 Varese.

Vendo Spectrum 16K ancora in garanzia, libro «Alta Scoperta dello Spectrum»; 120 giochi e utilities, L. 350.000. Walter Panni, via Mascagni 11, 29100 Piacenza, 0523/752494.

Vendo Spectrum 48K + stampante Selkosa GP505, Enzo Gatti, via Matteotti 48, 27100 Pavia, 0362/27093 * 926210 uff.

COMPRO CERCO VARIE

Compro Currah Speech max L. 40.000. Gianpaolo Gentili, via Turati

10, 10024 Moncalieri (TO), 011/6407195.

Esegui programmi su ordinazione da L. 5.000 a 7.000. Pietro Ebner, via S. Forti 33, 00144 Roma, 06/5982911.

Cerco utenti Spectrum per fondare club zona Treviso. Riccardo Gajo, vicolo 7 aprile 9, 31100 Treviso, 0422/22185.

Cerco software Spectrum tranne giochi, in particolare scientifico e di utilità, un valido programma di fotocollage e traduzione dello hobbit. Carlo Bernocco, viale Regina Elena 58, 12045 Fossano (CN), 0172/621195 pasti.

Cerco Adventures con grafica e istruzioni originali leggibili; cerco programma che traduca programmi da altre macchine per Spectrum. Francesco Ghirelli, via Perilli 11, 48100 Ravenna, 0544/422254.

Cerco per QL interfaccia per registratori. Luca Zammarchi, via Massetana 13, 58022 Follonica (GR), 0566/51511.

Scambio libri e articoli sul QL. Roberto Ghezzi, via Volontari del sangue 202, 20099 Sesto San Giovanni (MI), 02/2485511.

Cerco qualsiasi stampante per Spectrum in cambio delle ultime novità software dall'Inghilterra. Sergio Triolo, via Lacco 6, 88063 Melito Porto Salvo (RC), 0965/781295.

In cambio di un Apple, cedo Spectrum con 800 programmi. Ivano Parbuono, via A. di Cambio 4, 37138 Verona, 045/668649.

Vendo libri di informatica. Marco Bagnini, via San Biagio 212, 0523/963114. Borgonovo (PC).

Cerco il libro «The complete Spectrum Rom Disassembly» o anche una copia. Gianni Benintendi, corso Umberto 447, 94013 Leonforte (EN), 0935/81379.

Il Feroisinalclairub ha aperto la sezione QL. Feroisinalclairub, via XX giugno 6, 83023 Fermo (AP), 0734/20183.

Cerco stampante per Spectrum e altro hardware. Giuseppe Sciancalepore, via Paolo Emilio 50, 70059 Trani (BA), 0883/45682.

Cerco per Spectrum «Pitfall» o «I e Zaxxon»; compro o scambio con altri programmi. Andrea Gherani, via G. Seila 12, 56100 Grosseto, tel. 490045.

Vendiamo ultimi numeri della rivista «Your Computer». Sinclair Club, via Gerbolta 74, 10040 Volvera (TO), 011/9856373.

Cerco ZX 81 espanso in cambio di 400 programmi per Spectrum. Pierluigi Passavanti, corso Lan-

ghe 53, 12051 Alba (CN)
0173/33194.

Cerco il libro «Understanding your Spectrum» in cambio di programmi inglesi. Andrea Quaini, via Marconi 1, 26010 Corte de' Frati (CR), tel. 93276.

Cerco possessori QL per avviare il «Club». Stefano Tomineti, via Sem Benelli 2, 20151 Milano, 02/3991809, dopo le 21,30.

Cerco programmi musica e sintetizzatore vocale per Spectrum; cerco il programma Solcom. Roberto Ravani, via Cimabue 32, 20052 Monza (MI), 039/834367.

Cerco possessori IBM pc, Olivetti M24, IBM compatibili per esperimenti e software, linguaggi basici, Pascal e assembly. Mario Manzoni, via Serraglio 37, 47023 Cesena (FO).

Cerco periferiche Spectrum (interfacce, microdrive ecc.), scanner per software; cerco programmi MSX. Andrea Clocogni, via Quasimodo 6/c, 46023 Gonzaga (MN), 0376/588555.

Scambio 300 programmi a scelta con stampante Seikosha GP505 o Alphacross 3c, o 150 per ZX print. Paolo Miglioranza, via D.G. Trevisani 80/D, 37139 Verona.

Cerco interfaccia joystick con o senza joystick in cambio di software. Andrea Quaini, via Marconi 1, 26010 Corte de' Frati (CR).

Cerco programmi per Spectrum, in particolare: Atic Atac, Football, Soccer, Trans America e Car Action. Costantino Stocchi, via Mascagni 7, 00199 Roma, 06/6391438 h 13,45-14,30.

Cerco programmi Decathlon 1st Day e Decathlon 2nd Day, in cambio di altro software. Alessandro Zoppi, via Varese 12, 43100 Parma, 0521/593479.

È nata Spectub, rivista su cassette, rivolgersi al sig. Perinelli; Largo Marzabotto 28, 37126 Verona, 045/918093.

Per Spectrum 48K cerco istruzioni in italiano dei programmi: VU File, VU 3D, VU Calc, Knight Lore, Flight Simulation. Alessandro Parronchi, viale Napoli 18, 03100 Frosinone, 0775/851578.

Cerco ZX 80 con nuova o vecchia ROM; cerco schema elettrico dello ZX 80. Aldo Vendramin, via Chiaradia 3, 33077 Sacile (PN), 0424/753139, ore 12,20-13, e 19,30-20,30.

Sinclair New Club. Rivolgersi a Gianpaolo Gentili, via Turati 10, 10024 Moncalieri (TO), 011/6407195.

Scambio traduzioni in italiano di manuali e programmi per Spectrum. Mauro D'Orazi, via CP 24, 41012 Carpi (MO).

VENDO SCAMBIO SOFTWARE

Vendono/scambiano programmi (dove non diversamente indicato, trattano software Spectrum)

Regalo Spectrum da riparare a chi acquista in blocco software per 150.000. Vincenzo Siviero, cas. post. 2, 81055 S. Maria C.V. (CE).

Giampaolo Gentili, via Turati 10, 10024 Moncalieri (TO), 011/6407195.

Fabio La Porta, via R. Montuoro 5, 90145 Palermo, tel. 571404.

Roberto Rispoli, via Beccaria 39, 20099 Sesto S. Giovanni (MI), 02/2478280.

Paolo Miglioranza, via D.G. Trevisani 80/D, 37139 Verona.

Giuseppe Sciancalepore, via Paolo Emilio 50, 70059 Trani (BA), 0863/45662.

Marco Pagnini, via S. Biagio 212, 29011 Borgonovo (PC), 0523/863114.

800 programmi in blocco. Ivano Parbuono, via A.d.I. Cambio 4, 37138 Verona, 045/568649.

Sergio Triolo, via Lacco 6, 89063 Melito Porto Salvo (RC), 0965/781295.

Per QL. Roberto Ghezzi, via Volontari del sangue 202, 20099 Sesto San Giovanni (MI), 02/2485511.

Per QL. Luca Zammarchi, via Massetana 13, 58022 Follonica (GR), 0566/61511.

Vendo gli 8 giochi in dotazione Spectrum e un programma sostituito per studio funzioni matematiche. Carlo Bernocco, viale Regina Elena 58, 12045 Fossano (CN), 0172/62119 pasti.

Riccardo Gajo, vicolo 7 aprile 9, 31100 Treviso, 0422/22185.

Per QL. Paolo Casagni, via Giovanni XXIII 15, 67100 l'Aquila, 0862/22311.

Massimiliano Ingargiola, via Turati 9, 55049 Viareggio (LU), 0584/391934.

David Cantoni, viale Mentana 19, 43100 Parma, 0521/73988.

Massimo Venturoli, via Monte

Nero 58, 34170 Gorizia, 0481/21321.

Vincenzo Emerilli, via Monfalcone 41, 95033 Biancavilla (CT), 095/981626.

Piero Pezzati, via Zurigo 14, 20147 Milano, 02/4156902.

Per ZX 81. Maurizio Rogante, via Cannaregio 2206, 30121 Venezia, 041/83931.

Maurizio Turco, via F. Casati 26, 20124 Milano, 02/6706435.

Firenze e dintorni. Paolo Preveldello, via Filippo degli Ugolini 16, 50126 Firenze, 055/663691.

Zona Massa Carrara, Giovanni Venturini, via Antica Massa 16, 54031 Avenza (MS), tel. 52316.

Pietro Ebner, via S. Forti 33, 00144 Roma, 06/5982911.

Andrea Soccini, via Matilde di Canossa 2/a, 26013 Crema (CR), 0373/82920.

Pietro Gamba, viale Commercio 39, 37135 Verona, 045/502273.

Marco Pizzanelli, via C. Battisti 23, 21053 Castellanza (VA), 0331/500452.

Renato Proasio, via Raconigi 25/10 10135 Torino, 011/4470206.

Per QL. Vinicio Cavallini, via Marconi 28, 41014 Castelvetto (MO), 059/790229.

Zona Napoli, Angelo Auletta, corso Europa 72, 80127 Napoli, 081/643533.

Andrea Dell'Era, via Pio Emanuelli 55, 00143 Roma, 06/5034279.

Fabio Manghi, via V. Veneto 24/b, 40026 Imola (BO), 0542/25684 pasti.

Giuseppe Turato, via Ronchi Bassi 13, 35100 Padova, 049/617089.

Fulvio Baiocchi, via Trento 78, 63039 S. Benedetto del Tronto (AP), 0735/83851 pasti e dopo cena.

Lorenzo Giuntini, via Roma 92, 52010 Subbiano (AR), 0575/48067 pasti.

Sergio Zardo, via 4 novembre 24/A, 21040 Uboldo (VA), 9639929 pasti.

Enrico De Luca, via F. Cotel 34, 00152 Roma, 06/5344528 h 13-14,30 / 20-30-22.

Giovanni D'Onofrio, via Torre 116, 84016 Pagani (SA), 081/918253 h 13,30-15,30 / 22,30.

Per Spectrum o C.64. Simone Fratini, via L. Gordigliani 46, 50127 Firenze, 055/350505.

030/361605.

Leopoldo Urbani, via Ducazio 14, 98100 Messina.

Biagio Incermona, via Iblea 43, 57013 Comiso (RG).

Pasquale Vitrioli, corso Garibaldi 527, 89100 Reggio Calabria, 0965/20105 pasti.

Nicola Gigante, via Crocefieschi 7, 16015 Casella (GE), Allegere francobollo.

Antonio Ricca, via P. Castellino 132, 80131 Napoli, 081/467838 h 14-16 o 19-21.

Enzo Prochilo, via Castel Colonna 2, 00179 Roma, 06/7851113.

Flavio Chianese, via Virgilio 17, 34170 Gorizia, tel. 33183.

Roberto Ziani, via Caterina Dell'Orto 22, 25021 Bagnolo Mella (BS).

Rodolfo Rotondo, via T. Di Traiano 15, 00053 Civitavecchia (Roma) tel. 30051/251 pasti.

Per Spectrum o Vic 20. Marco Picciotti, viale Scala greca 284, 96010 Siracusa, tel. 57919 ore 21.

Giuseppe Castelli, via Tolmino 24, 10141 Torino. Per elenco L 500 in francobollo.

Marco Lanzelotto, via Tirimi 12, 00121 Ostia (Roma), 06/5693792.

Giampaolo Scalone, via Donizetti 22, 94100 Enna, 0935/22892.

Antonio Caputo, via Madonna della Mercede 1 is. 204, 98100 Messina, 0907/73928.

Antonio Tulumello, Galleria Manzoni 16, 27100 Pavia, tel. 31015 h 13,30.

Per QL. Enrico Guidotti, via E. Orsi 9, 56036 Palaia (PI).

Marco Poletto, via Pifferinietti 3, 39100 Bolzano, 0471/971887.

Giulio Guidotti, via del Popolo 54, 56036 Palaia (PI).

Programma fotocolor per Spectrum fino a tre triple, in LIM, possibilità di stampare le schede direttamente con Seikosha GP505, L 30.000. Claudio Nava, via della Palazzetta 9, 20052 Monza (MI), 039/726238.

Programma di dattilografia al computer per Spectrum 16/48K. Prezzo irrisorio. Diviso in 6 lezioni, 2 test ed un'introduzione che Vi descriverà il funzionamento. Utilissimo per chi vuole imparare a digitare più velocemente i propri programmi, oppure desidera acquisire la propria abilità alla macchina da scrivere. Telefonare allo 030/661241 ore pasti e chiedere di Dario.



Posta

Hai invece ragione riguardo al difetto di funzionamento; solo per un caso, non avevamo mai provato questo «salvamemoria» con programmi contenenti DEF FN, con cui si hanno dei problemi: viene inserito un VAL nel nome della funzione, causando un blocco con errore Nonsense in basic. Lo statement DEF FN dovrà perciò essere ripristinato nella sua forma originaria.

INPUT via joystick

Che istruzioni dare allo Spectrum per poter usare il joystick come in un INPUT? (C. Corti - Collebeato BS)

L'istruzione da utilizzare è IN, ma la porta da cui leggere il valore in ingresso varia secondo l'interfaccia montata; i numeri che possono venire riconosciuti sono in ogni caso 5 (9 con un joystick a 8 posizioni), le direzioni e lo sparo. Per esempio, con l'interfaccia tipo Kempston si leggono sull'indirizzo 31 i valori 0,1,2,4,8,16 per folle, destra, sinistra, giù, su, sparo: tali valori possono ovviamente venire elaborati.

Risposte brevi

(Roberto Cristalli - Piacenza) Che cos'è il prospetto inviato? e che programma ne andrebbe tratto? Non siamo indovini.

(Gennaro Marrazzo - T. d. Greco NA) Se non si recupera il colore agendo sulla sintonia del tv, va mandato all'assistenza; a meno che sia una Issue 2, che consente la taratura manuale del segnale video.

(Daniele Tasso - Bologna) La RAM 16k per lo ZX81 è fuori produzione, al pari del computer, e pochi negozi ne dispongono ancora. Usa i nostri piccoli annunci.

(Ruggero Ronchi - Caponago MI) Il listato è originale di dove? È troppo limitato per renderlo più veloce: andrebbe riscritto. Per il movimento studia la prima parte del programma, verificando che cosa succede a ogni pressione di tasto.

(Andrea Zavaglia - Gambettola

FO) SC. n. 12 pag. 5 e pag. 8.

(Paolo Giovane - Spinea VE) I televisori vanno bene tutti, colore e b/n: meglio se non sono troppo grandi, max consigliato 14 pollici. Le stampanti vanno da 300 mila lire in su, senza limite: dipende dall'uso che vuoi farne e da quanto hai da spendere.

(Giuliano Larosa - Treviglio BG / Claudio Faggian - Padova) Il (presumibile) errore di montaggio probabilmente è banale e facile da risolvere... ma come lo troviamo se non dite nemmeno che ponticelli avete fatto? Dal tecnico, entrambi. La differenza tra RAMTOP e STKEND vale circa 8500 con lo Spectrum (vuoto) a 16k.

(Sergio Triolo - S. Nicola CE) "Progettazione di giochi d'avventura", della McGraw-Hill, recensito su SC n. 10 pag. 11.

(M. Gioia Menghini - Bondeno FE) Su SC n. 12 compare un indice analitico dei primi 10 numeri. Per lo ZX81 pubblicheremo ancora qualcosa, saltuariamente. Consigliamo anche a te di sfruttare la rubrica degli annunci, poichè dai rivenditori ormai non si trova più niente.



(Andrea Quaini - C. de' Fratelli CR) 1. Sì, ma non ti diciamo quanto. 2. Il nostro G. Boschi ci è arrivato parecchio tempo fa.

(Bruno Grampa - Varese) A proposito di pomate... non ti sembra di esagerare? Il materiale pertinente è sempre gradito.

(Biagio Incremona - Comiso RG) I difetti di immagine sembrerebbero dovuti a disturbi esterni al computer; anche il riscaldamento del clock al quarzo, dovuto all'uso prolungato, può provocare alterazioni, che si risolvono parzialmente rimettendo a punto la sintonia del tv.

(Mauro Franceschini - Bologna) I messaggi dello Spectrum sono spiegati in dettaglio sul n. 10 (pag. 45); POKE sul n. 12 (pag. 56).

(Francesco Ghirotti - Ravenna) Tutte le caratteristiche richieste dipendono dal software di gestione e solo in minima parte dalla stampante. Un plotter può essere affiancato alla stampante, ma non la può sostituire.

(segue da pag. 56)

Tasti

salto: quando assume il valore 1 (2, 3, 4), l'esecuzione prosegue dalla prima (seconda, terza, quarta) linea listata. Se x è 0 o maggiore del numero di salti previsti, il programma prosegue normalmente.

Sullo Spectrum tutto ciò può essere imitato con

GO TO 200* (x=1) + 250* (x=2) + 300* (x=3) + 350* (x=4)

o forme simili che usino gli operatori logici. Il rovescio della medaglia di questi salti dinamici è l'impossibilità di avere un renumeratore veramente completo.

SYMBOL SHIFT

Istruzione THEN. È il seguito (obbligatorio) di IF (se):

IF (condizione) THEN (scelta).

Quando la condizione è vera, quanto segue il THEN viene eseguito, altrimenti si salta alla linea di programma successiva.

CAPS SHIFT

"G" maiuscola

MODO "E"

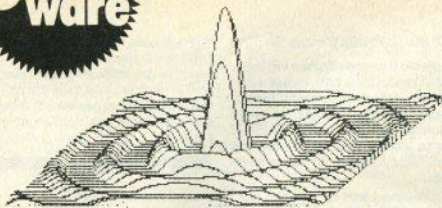
Operatore ABS. Con un argomento numerico (costante, variabile o espressione), ne restituisce il valore assoluto:

LET x = ABS x

(se non deve considerare un'espressione, non servono parentesi); cioè il risultato sarà sempre un numero positivo. Trova applicazioni nei calcoli più disparati.

SYMBOL S. in "E"

Carattere " " (parentesi graffe chiusa), di uso solo grafico. Codice ASCII 125.



Disequazioni

di Eloisa Grandi

(list a pag. 30)

Hard-copy via RS-232

di D. Bolla & R. Zonin

Avete una stampante Epson-compatibile? E un'interfaccia 1? Allora avrete certamente provato a fare il copy dello schermo. Certo da BASIC la velocità non è esaltante. Niente paura, eccovi una routine in linguaggio macchina che risolverà il problema.

Occupi 352 bytes, a partire dalla locazione 32000 (per la versione 16K) o dalla 64000 (versione 48K). Ci riferiremo alla versione 48K, per la 16K le correzioni al discorso sono intuitive.

Caricatela con il solito programma basic che legge una stringa o linee DATA (vedi SC n. 12 p. 4).

Salvate poi il CODICE con
SAVE "COPY" CODE 64000,352.

La routine va chiamata con un RANDOMIZE USR 64000; ricordatevi di abbassare la RAMTOP prima di caricare il ling. macchina. Ricordatevi anche di inizializzare la RS232 nel modo corretto: l'uscita dei dati deve avvenire in modo "b" (binario), poiché il modo "t" provoca l'espansione del token (le parole del basic).
Inviare quindi:

FORMAT "b"; 9600

il baud-rate dipende da come impostate la stampante.

Per chi ha un assembler: il pro-

gramma è completamente strutturato a subroutines; INIT salva i principali registri e manda alla stampante i codici di controllo iniziali, quindi chiama TERZ. Questa si occupa uno dopo l'altro dei 3 terzi dello schermo, chiamando per ognuno di essi 8 volte LINE, che forma una linea di stampa, chiamando 32 volte CAR.

Qui si formano i bytes da stampare, richiamando una serie di routines (SETT, SEI, CINQ, ... ZERO) che analizzano i singoli bit dello schermo. L'interfacciamento con la RS232 è fornito da FUOR, che salva i registri da B in poi, quindi aggancia la ROM fantasma (RST 8) e chiama la routine che scrive l'accumulatore sulla RS232 (hook code 1E,30 in decimale); infine ripristina i registri (EXX) e torna alla routine chiamata.

La routine non è direttamente relocabile, ma può essere riassembleata a qualsiasi indirizzo, semplicemente cambiando la ORG 64000 iniziale: basta sostituirla con ORG (indirizzo scelto). Se non volete copiare le ultime due linee di schermo, dovete cambiare il LD B,8 che si trova poco sotto la label EXT2 con LD B,6.

Questo programma sarà utile agli studenti che frequentano i primi anni delle scuole superiori: calcola infatti e visualizza le soluzioni delle equazioni e disequazioni di primo e secondo grado; per intenderci, quelle in forma rispettivamente:

$$B*x + C <=> 0$$

$$A*x^2+B*x+C<=>0$$

dove, come segno di relazione, può esserci indifferentemente uno tra i seguenti segni:

$$=, <, >, <=, >=$$

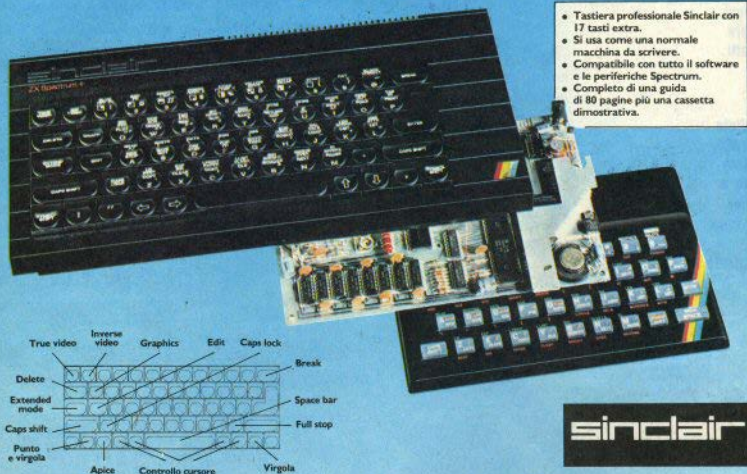
Ogni equazione o disequazione elaborata viene visualizzata sotto forma di parabola (se la funzione è di secondo grado), o di retta (se è di primo grado), mentre l'insieme delle soluzioni è visualizzato sotto la figura, in forma di fraccine lampeggianti, ed esplicitato matematicamente sul basso dello schermo. Una nota: il simbolo a forma di «A» rovesciata significa «per ogni», mentre la «V» grande indica l'operatore logico «or» e va intesa come «oppure».

Il programma è abbastanza poco strutturato e un po' ridondante e ripetitivo; questo ha allungato il listato, ma l'insieme funziona bene ed è didatticamente valido.



Novità !! Lo Spectrum maggiorato !!!

Trasforma il tuo Spectrum in Spectrum +



- Tastiera professionale Sinclair con 17 tasti extra.
- Si usa come una normale macchina da scrivere.
- Compatibile con tutto il software e le periferiche Spectrum.
- Completo di una guida di 80 pagine più una cassetta dimostrativa.

sinclair

Ecco una novità stimolante per i possessori di Spectrum:
il Kit originale Sinclair che promuove lo Spectrum al grado superiore.

Non si richiede vasta esperienza. Basta saper saldare pochi fili.

Nel Kit sono contenute chiare istruzioni in italiano.

La tastiera dello Spectrum +

Le dimensioni dello "Spectrum +" sono 320x150x40. La tastiera, di tipo dattilografico, ha solidi tasti antiurto. Il suo uso è morbido e ideale per la scrittura al tocco, per il word processing, per i programmi di simulazione e i programmi avanzati.

Vi sono 58 tasti, di cui 17 rappresentano delle novità. I programmatori avranno la gradita sorpresa di trovare i tasti della punteggiatura e, a parte, i tasti "shift", per i grafici e gli "extended modes". Il tasto di reset consente di cancellare un programma dalla memoria del computer senza scollegare l'alimentazione.

Lo Spectrum maggiorato

Naturalmente il computer di grado superiore accetta tutte le periferiche del Sinclair System-Interface 1, i Microdrives, eccetera, come pure tutto il software Spectrum.

I nuovi software e le nuove periferiche Spectrum saranno progettati tenendo conto dello Spectrum +, cosicché lo Spectrum accresciuto di grado avrà nuove capacità e potenziale nuovo per il futuro, oltre ad essere stilisticamente fantastico!!!



Il **Kit** contiene le istruzioni per l'assemblaggio, il manuale e la cassetta «demo didattica» in italiano.

REBIT
COMPUTER
A DIVISION OF G.B.C.

In vendita presso i rivenditori specializzati



Registrate il mio abbonamento annuale a:

- Sinclair Computer (L. 28.000) Computer + Sinclair Computer (L. 55.000)
 - Ho versato l'importo sul c/c postale n. 37952207
 - Accludo assegno non trasferibile n. _____ banca _____
- Intestato a SYSTEMS Editoriale, v.le Famagosta 75, 20142 Milano

Il mio computer é ZX81 Spectrum _____

possiedo SI NO Nome _____

stampante Via _____ n. _____

microdrive CAP. [] [] [] [] città _____

joystick Tel. _____ prov. _____

N.B. L'abbonamento é annuale (11 numeri) e decorre dal primo numero edito dopo il ricevimento della sottoscrizione.

Desidero collaborare a Sinclair Computer

COLLABORAZIONE

Invio il programma " _____"
 listato e registrato su cassetta, con un articolo di commento.
 Garantisco che il software é originale e vi autorizzo a pubblicarlo.
 Per il compenso scrivete mi al seguente indirizzo:

Nome _____

Via _____ n. _____

CAP. [] [] [] [] città _____ prov. _____

Tel. _____

N.B. il materiale anche non pubblicato non viene restituito

HELP

Nome _____

Via _____ n. _____

CAP. [] [] [] [] città _____

Tel. _____ prov. _____

Questo mese ho acquistato / provato i seguenti programmi
 e li valuto così (max tre titoli):

CLASSIFICA

TITOLO	Ottimo	Buono	Mediocre	Deludente

nome e indirizzo (facoltativo) _____

- VENDO
- COMPRO
- _____

INSERZIONI

Nome _____

Via _____ n. _____

CAP. [] [] [] [] città _____

Tel. _____ prov. _____



**Utilizzate
 i tagliandi
 per abbonarvi,
 collaborare,
 chiedere o
 darci consigli,
 pubblicare
 un'inserzione
 per comprare,
 vendere,
 cercare
 contatti.**

**Ritagliate
 e spedite
 in busta
 chiusa a:
 Sinclair
 Computer,
 viale
 Famagosta 75,
 20142 Milano.**

Avvertenze:
ABBONAMENTI: scrivete l'indirizzo completo
COLLABORAZIONE: il listato non é indispensabile, la cassetta si.
HELP: non accludete francobolli, non rispondiamo privatamente
INSERZIONI: la rubrica é destinata agli scambi tra privati; la redazione si riserva il diritto di modificare o cestinare gli annunci palesemente speculativi.

ZX Spectrum Expansion System

L'alternativa della Sinclair ai floppy disc

Lo ZX Spectrum Expansion System contiene:

- **Uno ZX Microdrive** - Che amplia la possibilità dello ZX Spectrum in quei settori, come quelli della didattica e delle piccole applicazioni gestionali, dove è necessaria una veloce ricerca delle informazioni memorizzate su un supporto magnetico.
- **Una ZX Interface 1** - Indispensabile per il collegamento dello ZX Microdrive. Incorpora una interfaccia RS 232 e un sistema di collegamento in rete locale.
- **Quattro cartucce Microdrive comprendenti un programma di:**
 - Word processor «Tasword Secondo»
 - Masterfile filing system
 - Inventore di giochi
 - Le formiche giganti
- Un programma dimostrativo del Microdrive
- Documentazione per il collegamento, il funzionamento e altre descrizioni tecniche.
- Cavi di collegamento allo ZX NET che può collegare fino a 64 computer ZX Spectrum o QL.



In vendita presso
i rivenditori specializzati



Le nuove Maxell

UDI



Vanta una tecnologia senza confronti nella sua categoria.

Infatti tutte le proprietà magnetiche del suo nastro sono esaltate al massimo grazie alla nuova particella magnetica "Ferricrystal" che, a differenza di quelle tradizionali, è



assolutamente non porosa. La UDI, quindi, offre un livello d'uscita migliorato su tutta la gamma di frequenze, specialmente nelle medie e basse; una più ampia gamma dinamica, ed ottime caratteristiche di lownoise. Adotta la meccanica P.A. (PHASE ACCURACY) per garantire la massima stabilità di svolgimento del nastro e per contenere la differenza di fase tra i canali stereo entro i 10°. Può essere usata su qualsiasi tipo di registratore.



UD II

È la soluzione ideale per chi vuole una cassetta di categoria superiore ad un costo contenuto.

Utilizza un nastro di posizione "Chromo" (CrO₂) prodotto con la stessa tecnologia dei nastri XL e XL-S Maxell.

Infatti il nastro della UD II è composto dalle collaudate particelle magnetiche "Fine Epitaxial", ulteriormente perfezionate. Di conseguenza è aumentata tutta la gamma dinamica del nastro, il livello d'uscita alle medie ed alte frequenze, mentre il livello di rumore di bias ed il rumore di modulazione sono ridotti praticamente a zero.

Il meccanismo di scorrimento P.A. e la perfezione dei gusci della cassetta assicurano un regolare svolgimento del nastro, mantenendolo sempre perpendicolare alla testina del registratore (differenza di fase entro i 10°).



maxell

È TUTTA UN'ALTRA MUSICA.

